

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«средняя школа №83» г. Хабаровск.

«Рассмотрено»
На заседании МО учителей
биологии, химии, географии
Руководитель МО (Р.И.Сиразетдинова)
Протокол №1 от «___»
_____ 2018г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
М.А. Чепак

«___»_____2018 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ СОШ №83
И.А. Агафонова

«___»_____2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА учебного курса по химии «Химия» 10 класс (базовый уровень)

на 2018-2019 учебный год по учебнику О.С. Габриелян

Учитель химии МБОУ «СШ №83»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1) Нормативные документы

Нормативной базой для составления данной рабочей программы являются:

- Закон РФ «Об образовании»;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (Приказ Министерства образования РФ от 05. 03. 2000 года № 1089;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2012/2013 учебный год);
- Примерные (типовые) программы по учебным предметам, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа для 11 класса составлена на основе Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень). / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2008.

Программа ориентирована на использование **учебника**: О.С Габриелян Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. - Москва: «Дрофа», 2009, - 223с.;

Рабочая программа для 11а класса рассчитана на 34 учебных часа, предусматривает обучение химии в объёме **1 часа** в неделю в течение 1 учебного года. В ней предусмотрено проведение **3 контрольных работ и 2 практических работ**.

Рабочая программа включает следующие **структурные элементы**: пояснительную записку; учебно-тематический план: основное содержание с указанием числа часов, отводимых на изучение учебного предмета, перечнем лабораторных и практических работ; требования к уровню подготовки выпускников; типом урока (УИНМ – урок изучения нового материала, КУ – комбинированный урок, УПЗУ – урок применения знаний умений, УК – урок контроля, УОП – урок обобщающего повторения, УСЗУ – урок совершенствования знаний умений), перечень учебно-методического обеспечения; список литературы; приложения к программе.

В рабочей программе приведен перечень демонстраций, которые могут проводиться с использованием разных **средств обучения** с учетом специфики образовательного учреждения, его материальной базы, в том числе таблиц, реактивов, коллекций, видеофильмов, компьютерных дисков и др.

2) Общая характеристика учебного предмета

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- **вещество** — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- **химическая реакция** — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- **применение веществ** — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- **язык химии** — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура органических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

3) Цели и задачи изучения предмета

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

4) Учебно – методический комплект

Данная рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно – методического комплекта:

- **Используемый учебник:** Gabrielyan O.S. Химия 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян. – 2 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. (имеется в федеральном перечне учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2010/2011 учебный год)
Для учащихся:
- Габриелян О.С.. Химия.11: Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.11». – М.: Дрофа, 2012

5) Требования к уровню подготовки учащихся.

- Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.
- При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации. Реализация поурочно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.
- Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами 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.

В результате изучения предмета учащиеся 11 класса должны:

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

Ученик должен знать:

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи электролитической диссоциации;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

Ученик должен 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;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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 веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
- **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
 - экологически грамотного поведения в о.с.;
 - оценки влияния химического загрязнения о.с. 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.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

6) Формы, методы, технологии обучения

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

При преподавании курса химии я использую следующие технологии обучения: технологии сотрудничества, разноуровневого обучения, деятельностного подхода, метод проекта, метод ОК В.Ф. Шаталова, ИКТ, здоровьесберегающие технологии и игровые технологии.

При использовании ИКТ учитываются здоровьесберегающие аспекты урока.

Авторские цифровые образовательные ресурсы: презентации PowerPoint к урокам

Оборудование:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Используемое программное обеспечение:

- Cyberlink Power DVD
- Word
- PowerPoint
- SMARTNotebook

Для формирования экспериментальных умений и совершенствования уровня знаний обучающихся в рабочую программу включены лабораторные опыты и практические работы, предусмотренные Примерной и авторской программами. Программа О.С. Габриеляна включает все лабораторные работы, предусмотренные Примерной программой.

7) Система форм контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды контроля как текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, практическая работа, тестирование, химический диктант, письменные домашние задания, компьютерный контроль.

Текущий контроль (контрольные работы) по темам «Строение атома», «Строение вещества», «Химические реакции», «Вещества и их свойства».

Виды домашних заданий: Работа с текстом учебника, выполнение упражнений, решение задач, индивидуальные, тестовые задания, подготовка докладов, сообщений, составление схем, разработка презентаций.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Строение вещества.	16	№ 1	№ 1
2	Тема 2. Химические реакции	9	-----	№ 2
3	Тема 3. Вещества и их свойства	9	№ 2	№ 3
	Резерв			
	ИТОГО	34		-----

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата, сроки		Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Лабораторные и практические работы	Контроль, измерители Дом. задание
	план	факт							
Тема 1. Строение вещества – 16 часов									
1	06.09		Вводный, первичный инструктаж. Правила ТБ. Атом – сложная частица. Состояние электронов атомов	1	УИНМ	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронные оболочки. Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. S- орбитали, Р – орбитали. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов	Знать: понятия «ядро», «электронная оболочка», электроны», «протоны», «нейтроны»; корпускулярно-волновые свойства микромира. «электронное облако», «орбиталь», «формы орбиталей», «энергетические уровни» и «подуровни»; энергетическую характеристику состояния электрона в атоме. Уметь: описывать строение атома, исходя из положения элемента в ПС, раскрывать взаимосвязь главного квантового числа, типов и форм орбиталей и максимального числа электронов на подуровнях и уровнях; определять количество электронов на уровне, подуровне; записывать схему строения атомов		§1 РТ с. 3-14
2	13.09		ПЗ и ПСХЭ Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	КУ	Открытие ПЗ. ПС – графическое отображение ПЗ. 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 Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины окружающего мира	Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС		§2, у. 4,7 РТ с. 14-20

3	20.09		Проверочная работа	1	КЗ	Выявление знаний, умений, учащихся, степени усвоения материала.	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.		
4	27.09		Ионная химическая связь. Ионная кристаллическая решетка	1	УИНМ	Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток	Знать: особенности ионной химической связи и кристаллической решетки. Уметь: раскрывать механизм образования ионной химической связи, составлять схемы образования веществ с различными видами связи; определять вид химической связи простых и сложных веществ.	Д. 1. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. 2. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита	§3, у. 9 РТ с. 21-26
5	04.10		Ковалентная связь. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1	КУ	Ковалентная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток	Знать: особенности ковалентной химической связи и её классификацию; особенности кристаллической решетки веществ с ковалентной связью. Уметь: объяснять полярность связи и полярность молекулы; раскрывать механизм образования ковалентной химической связи;	Д. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца)	§4, у. 4,5 РТ с. 26-32
6	11.10		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка.	1	КУ	Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом кристаллической решетки	Знать: особенности металлической химической связи; особенности металлической кристаллической решетки; Уметь: раскрывать механизм образования металлической химической связи; составлять схемы образования веществ с различными видами связи; определять вид химической связи простых и сложных веществ.	Д. 1. Образцы металлов. 2. Образцы сплавов Л. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств	§5 РТ с. 36-43
7	18.10		Водородная связь. Единая природа химических связей.	1	КУ	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связи. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей	Знать: особенности межмолекулярной и внутримолекулярной водородной химической связи Уметь: раскрывать механизм образования водородной химической связи; значение водородной связи для организации структур биополимеров.	Д. Модель фрагмента молекулы ДНК	§6 РТ с. 43-47

8	25.10		Полимеры неорганические и органические	1	КУ	Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	Знать: определение понятий «полимер», «мономер», «макромолекула», структурное звено», «степень полимеризации»; способы получения полимеров. Уметь: раскрывать строение полимеров: геометрическая форма макромолекул.	Л. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них	§7, у. 7 РТ с. 47-52
9	08.11		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух, природный газ	1	КУ	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	Знать: агрегатные состояния веществ; особенности строения газов; физические и химические свойства водорода, кислорода, аммиака, этилена, CO ₂ Уметь: приводить примеры газообразных природных смесей; раскрывать причины загрязнения атмосферы и характеризовать меры борьбы с ним; решать задачи и упражнения.	Д. Модель молярного объема газов	§8, у. 11,12 РТ с.52-59
10	15.11		Практическая работа «Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)	1	УПЗУ	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собиранье и распознавание	Знать: правила техники безопасности. Уметь: решать экспериментальные задачи, проводить самостоятельно опыты.	Практическая работа № 1	§8,с.70 РТ с.59-67
11	22.11		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества	1	КУ	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 Понятие «массовая доля растворенного вещества» и связанные с ним расчеты	Знать: о биологической роли воды; о потреблении воды в быту и на производстве; о жесткости воды и способах ее устранения; Уметь: описывать круговорот воды в природе; характеризовать свойства минеральной воды.	Л. 1. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 2. Ознакомление с минеральными водами	§9, у. 10 РТ с. 67-73
12	29.11		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества.	1	КУ	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества в природе и жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Смеси	Знать: о жидких кристаллах и их применении; об аморфных твердых веществах в природе и в жизни человека, их значении и применении.	Д. 1. Образцы аморфных веществ. 2. Образцы кристаллических веществ	§10 РТ с.74-76

13	06.12		Состав вещества и смесей	1	КУ	Вещества молекулярного и немолекулярного строения; закон постоянства состава веществ. Чистые вещества, смеси	Знать: о веществах молекулярного и немолекулярного строения; закон постоянства состава веществ; понятие «молекулярная концентрация», «доля» и ее разновидности. Уметь: решать задачи и упражнения.	Д. Однородные и неоднородные смеси	
14	13.12		Дисперсные системы	1	КУ	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	Знать: определение понятия «дисперсная система»; «дисперсная среда», «дисперсная фаза»; классификацию дисперсных систем и растворов и их значение в природе и жизни человека. Уметь: объяснять явление коагуляции, синерезиса, эффект Тиндаля; характеризовать коллоидные и истинные растворы.	Л. Ознакомление с дисперсными системами: эмульсии, суспензии, аэрозоли, гели, золи 2. Эффект Тиндаля.	§11 РТ с.76-81
15	20.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	УОП	Выполнение заданий и упражнений по теме «Строение вещества»	Знать: основные понятия по пройденной теме; типы химической связи; теория строения А.М. Бутлерова Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.		Индивидуальные задания РТ с.81-85
16	27.12		Контрольная работа «Строение вещества»	1	УК	Выявление знаний, умений, учащихся, степени усвоения материала.	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.	Контрольная работа № 1	
Тема 2. Химические реакции – 9 часов									
1,2 (17, 18)			Классификация химических реакций	2	КУ	Реакции, идущие без изменения и с изменением состава веществ. Реакции экзо- и эндо- термические. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения"	Знать: классификацию реакции. Уметь: характеризовать реакции по различным признакам	Д. 1. Разложение гидроксида меди (II), при нагревании. 2. Реакция нейтрализации. 4. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Л.1. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 2. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды	§14, у. 7.8 РТ с.86-99

3 (19)			Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакции.	1	КУ	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	Знать: определение понятия «скорость химической реакции», «катализ». Уметь: объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.	Д. 1. Взаимодействие растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка. 2. Взаимодействие одинаковых гранул цинка с серной и уксусной кислотами одинаковой концентрации. 3. Взаимодействие раствора серной кислоты с оксидом меди 4. Взаимодействие соляной кислоты с гранулами, крупными опилками и порошком цинк Л. 1. Получение водорода взаимодействием кислот с цинком.	§15, у. 11 РТ с.99-104
4 (20)			Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия, влияющие на его смещение.	1	КУ	Обратимость Химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза	Знать: определение понятия «химическое равновесие». Уметь: объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.	Д. 1. Горение фосфора. 2. Реакции, идущие между растворами электролитов с образованием осадка, газа или воды	§16, у. 6 РТ с.104-111
5 (21)			Роль воды в химических реакциях. Реакции ионного обмена	1	КУ	Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: Реакция гидратации в органической химии	Знать: определение понятия «электролитическая диссоциация», «электролит», «неэлектролит»; теорию электролитической диссоциации. Уметь: определять заряд иона	Д. 1. Взаимодействие лития и натрия с водой. 2. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. 3. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на электропроводность. 4. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора	§17, у. 10 РТ с. 121-126

6 (22)			Гидролиз	1	КУ	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	Знать: определение понятия «гидролиз». Уметь: определять характер среды в водных растворах неорганических соединений	Д. Исследование среды растворов: 1) K_2S и Na_2SiO_3 ; 2) $Pb(NO_3)_2$ и NH_4Cl ; 3) Na_2SO_4 и $CaCl_2$ Л. 1. Изменение окраски индикаторов в дистиллированной воде, растворах кислот и щелочей. 2. Различные случаи гидролиза солей	§18, у. 7,8 РТ с.127-131
7 (23)			Окислительно-восстановительные реакции	1	КУ	Окислительно - восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса	Знать: определение понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Уметь: определять окислитель восстановитель.	Д. 1. Взаимодействие Zn с HCl . 2. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II). Л. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	§19, до с. 158 РТ с.111-121
8 (24)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1	УОП	Выполнение заданий и упражнений по теме «Химические реакции»	Знать: основные понятия по пройденной теме. Уметь: выполнять задачи и упражнения. Подготовка к контрольной работе.		Индивидуальные задания РТ с.131-137
9 (25)			Контрольная работа «Химические реакции»	1	УК	Выявление знаний, умений, учащихся, степени усвоения материала.	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.	Контрольная работа № 2	
ТЕМА 4 ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА – 9 часов									
1 (26)			Классификация неорганических соединений. Оксиды	1	УИНМ	Классификация неорганических соединений. Простые, сложные вещества. Комплексные соединения	Знать: определение понятий «простые вещества», «сложные вещества»; комплексные; классификацию простых и сложных веществ; комплексные соли. Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность к различным классам;		Лекция, индивидуальные задания

2 (27)			Металлы	1	КУ	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами. Взаимодействие щелочных и щелочно-земельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов	Знать: основные металлы и сплавы; общие способы получения металлов, химические свойства металлов. Уметь: записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства и получение	Д. 1. Коллекция образцов металлов. 2. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. 3. Горение магния и алюминия в кислороде. 4. Взаимодействие щелочно-земельных металлов с водой. 5. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой 6. Аллюминотермия 7. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 8. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания	§20, у. 5 РТ с.144-151
3 (28)			Неметаллы	1	КУ	Неметаллы. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Естественные группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов	Знать: определение понятия «веществ молекулярного и немолекулярного строения». Уметь: характеризовать общие химические свойства неметаллов.	Д. 1. Коллекция образцов неметаллов. 2. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида (или иодида) калия	§21, у. 6,7 РТ с.138-144
4 (29)			Практическая работа «Кислоты неорганические и органические»	1	КУ	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особенности свойства азотной и концентрированной серной кислот	Знать: важнейшие вещества: серную, соляную, азотную, уксусную кислоты; правила техники безопасности. Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения, выполнять химический эксперимент. решать экспериментальные задачи, проводить самостоятельно опыты.	Практическая работа № 2	§22, у.5-8 РТ с.152-160

5 (30)			Основания органические и неорганические	1	КУ	Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований при нагревании	Знать: важнейшие вещества: щелочи. Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Л. Получение и свойства нерастворимых оснований	§23, у.4-9 РТ с.160-166
6 (31)			Соли органические и неорганические Основания органические и неорганические	1	КУ	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); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы катион аммония, катионы железа (II) и (III)	Знать: важнейшие вещества: соли. Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.	Д.1. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция гидрокарбонат меди (II). 2. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. 3. Гашение соды 4. Качественные реакции. Л. 1. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	§24, у.5-6 РТ с.166-173
7 (32)			Генетическая связь органических и неорганических соединений.	1	КУ	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.	Знать: о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии; Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения		§25, у.6, 7 РТ с.173-176

8 (33)			Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	1	УОП	Генетический ряд металлов. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. Выполнение различных заданий и упражнений по темам «Химические реакции». «Вещества и их свойства»	Знать: основные понятия по пройденной теме. Уметь: выполнять задачи и упражнения. Подготовка к контрольной работе.		Индивидуальные задания РТ с. 176-188
9 (34)			Контрольная работа «Вещества и их свойства»	1	УК	Выявление знаний, умений, учащихся, степени усвоения материала.	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих занятиях. Уметь: применять полученные знания и умения.	Контрольная работа № 3	

(ОБЩАЯ ХИМИЯ)

(1 ч в неделю, всего 34 ч)

Тема 1 Строение вещества (16 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. 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 2 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.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-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. 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.

Тема 3 Вещества и их свойства (9 ч)

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.

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); гидрокарбонат 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 бромид (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 гидрокарбонат 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 и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 2. «Химические свойства кислот».

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Дополнительная литература для учителя:

	Автор, название	Класс	Год издания
1	С. М. Курганский Внеклассная работа по химии		2006
2	С. М. Курганский Интеллектуальные игры по химии		2006

3	Новошинский И. И. Типы химических задач и способы их решения	8 - 11	2006
4	И. А. Леенсон 100 вопросов и ответов по химии		2002
5	Н. Н. Гара Настольная книга учителя химии		2002
6	Косова О. Ю. Единый государственный экзамен	11	2004

2. Дополнительная литература для учащихся:

	Автор, название	Класс	Год издания
1	С. М. Курганский Внеклассная работа по химии		2006
2	С. М. Курганский Интеллектуальные игры по химии		2006
3	Я познаю мир. Химия. Энциклопедия		1999
4	ЕГЭ 2006 Учебно тренировочный материал		2006
5	Новошинский И. И. Типы химических задач и способы их решения	8 - 11	2006

3. Дидактическое обеспечение учебного процесса наряду с учебной литературой включает:

- учебные материалы иллюстративного характера (опорные конспекты, схемы, таблицы, диаграммы, модели и др.);
- учебные материалы инструктивного характера (инструкции по организации практической работы учащихся,)
- инструментарий диагностики уровня обученности учащихся (средства текущего, тематического и итогового контроля усвоения учащимися содержания химического образования);
- варианты разноуровневых и творческих домашних заданий;
- материалы внеклассной и научно-исследовательской работы по предмету.

УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТА.

№	Комплекты	Класс	Количество комплектов
1	Дидактический материал	11	33
2	Инструктивные карты и опорные конспекты	11	2
3	Тесты	11	6
4	Модульные уроки, семинары	11	2

Учебно-методическая, справочная литература.

	Автор, название	Класс	Год из-дания
1	Химия в таблицах	8-11	1999
2	Черткова И. Н. Обучение химии в 10 классе, часть 1,2	10	1992
3	Черткова И. Н. Обучение химии в 11 классе	11	1992
4	Горский М. В. Обучение основам общей химии	11	1991
5	Еремин В. В. Химия в формулах	8-11	1998
6	Брейгер Л. М. Тематическое планирование	8-11	2001
7	Брейгер Л. М. Поурочные планы	11	1997
8	Корощенко А. С. Изучение общеобразовательного курса органической химии	10,11	2001
9	Габриелян О. С. Планирование учебного материала	8-11	2000
10	Леенсон И. А. Химические реакции	11	2002
11	Рудзитис Г. Е. Учебник химии	8-11	1999
12	Гузей Л. С. Учебник	8-11	2001
13	Аременко А. И. Учебник	10-11	1993
14	Гаврусейко Проверочные работы	11	1994
15	Радецкий Дидактический материал по общей химии	11	2000
16	Гара Н. Н. Контрольные и проверочные работы по химии	10,11	1998
17	Третьяков Ю. Д. Химия – справочные материалы		1988
18	Воскресенский П. И. Справочник по химии		1974
19	Берман Н. И. Справочник – решение задач		1996
20	Лидин Р. А. Справочник по общей и неорганической химии		1997
21	Денисов Л. В. Справочные материалы		2003
22	Рябов М.А. Тесты по химии: 11 класс: к учебнику О.С. Габриелян «Химия.11».	11	2009
23	Горковенко М.Ю. Химия. 11 класс. Поурочные разработки к учебникам химии.	11	2004
24	Троегубова Н. П. Контрольно-измерительные материалы. Химия 11 класс	11	2011

4. Средства обучения (ИСО, ТСО, наглядные средства обучения).

На уроке используется серия мультимедийных уроков и презентаций: «Строение атома», «Гидролиз», «Характеристика химической связи», «Окислительно-восстановительные реакции»

MULTIMEDIA – поддержка курса:

- Интернет – ресурсы:

- www.him.1september.ru

- www.edios.ru

- www.km.ru/educftion

- CD-диски:

- Химия 8-11 класс – диск;

- Химия 8-11 класс – Виртуальная лаборатория;

- Химические опыты со взрывом и без;

- Самоучитель химии для всех XXI – решение задач.

- Органическая химия

Литература

1. Химия 8-11 классы: развернутое тематическое планирование по программе О. С. Gabrielyana/авт.-сост. Н. В. Ширшина.- 2-е изд., испр. и доп. – Волгоград: Учитель, 2009.- 207с.
2. О. С. Gabrielyan Пособие для учителя химии по планированию учебного материала в 8, 9, 10 и 11 классах – Москва: «Блик и Ко», 2000
3. Рабочие программы по химии. 8 – 11 классы (по программам О. С. Gabrielyana, И. И. Новошинского, Н. С. Новошинской) \ Сост. В. Е. Морозов. – 2-е изд., доп., испр. – М. Глобус, 2009. – 221с