

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта, примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. Автор Н.Н.Гара. (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2010. -56с.)

Программа рассчитана на 70 часов в VIII классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 6 часов, лабораторных опытов - 13. В программе Н.Н. Гара 3 часа – резервное время, эти часы были добавлены к темам «Первоначальные химические понятия – 1 час и «Основные классы неорганических соединений» – 2 часа, так как эти темы имеют наибольшее значение для усвоения всего курса химии.

### Общая характеристика учебного предмета химия

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 получении 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 неорганических 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.

Основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

### Цели и задачи изучения предмета

#### Цели:

**освоение знаний** основных понятий и законов химии, химической символики; выдающихся открытиях в химической науке; роли химической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

**овладение умениями** наблюдать химические явления; проводить химический эксперимент; производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций; обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникшими жизненными потребностями.

### **Задачи обучения:**

- привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;
- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей:
- обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;
- способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
- продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки.

**Задачи развития:** создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сферы:

- слуховой и зрительной памяти, внимания, мышления, воображения;
- эстетических эмоций;
- положительного отношения к учебе;
- умения ставить цели через учебный материал каждого урока, использование на уроках красивых наглядных пособий, музыкальных фрагментов, стихов, загадок, определение значимости любого урока для каждого ученика.

### **Задачи воспитания:**

- способствовать воспитанию совершенствующихся социально-успешных личностей;
- формирование у учащихся коммуникативной и валеологической компетентностей;
- формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности;
- воспитание ответственного отношения к природе, бережного отношения к учебному оборудованию, умение жить в коллективе (общаться и сотрудничать) через учебный материал каждого урока.

### **Место курса химии в учебном плане**

Особенностью курса химии состоит в том, что для его освоения, обучающиеся должны обладать не только запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно – научных дисциплин. Учебный план на изучение химии в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в течение двух лет - в 8 и 9 классах: всего 140 учебных занятий.

### **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

#### **Тема 1. Первоначальные химические понятия (18 ч)**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Язык химии. Знаки

химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количества вещества, моль. Молярная масса. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений. Составление химических формул по валентности. Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Химические соединения количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газов.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. Разложение основного карбоната меди. Реакция замещения меди железом.

**Практические работы.**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием

2. Очистка загрязненной поваренной соли

**Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вычисления по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.

**Тема 2. Кислород (5 ч)**

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Медленное окисление. Тепловой эффект химических реакций.

**Демонстрации.** Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов.

**Практическая работа.** 3. Получение и свойства кислорода.

**Расчетные задачи.** Расчеты по термохимическим уравнениям.

**Тема 3. Водород (3 ч)**

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Получение, применение. Водород – восстановитель.

**Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

**Лабораторные опыты.** Получение водорода и изучение его свойств. Взаимодействие водорода с оксидом меди (2).

**Тема 4. Растворы. Вода (6 ч)**

Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворенного вещества.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки.

Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.

**Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды.

**Практическая работа. 4.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

#### **Тема 5. Основные классы неорганических соединений (9 ч)**

Оксиды. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Основания. Классификация.

Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Вытеснительный ряд металлов Н.Н.Бекетова. Применение. Соли.

Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.

Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практическая работа. 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

#### **Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов**

##### **Д.И.Менделеева. Строение атома (8 ч)**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов. Группы и периоды. Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева. Строение атома. Состав атомных ядер. Электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

##### **Тема 7. Строение вещества. Химическая связь (9 ч)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная и ковалентная полярная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

**Демонстрации.** Ознакомление с моделями кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление физико – химических свойств соединений с ковалентной и ионной связью.

##### **Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов (3 ч)**

Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Расчетные задачи.** Объемные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

##### **Тема 9. Галогены (6 ч)**

Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика галогенов.

**Демонстрации.** Знакомство с образцами природных хлоридов. Знакомство с физическими свойствами галогенов. Получение хлороводорода и его растворение в воде.

**Лабораторные опыты.** Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА**

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать / понимать**

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации

### Календарно-тематический план

| № урoка | Дата проведения | Название темы, раздела   | Д.З., п. | Количество часов по программе | Количество часов в фактическое | п р и м е ч а н и я |
|---------|-----------------|--|----------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|
|         |                 | <b>Тема 1. Первоначальные химические понятия</b>   |          | 18                            | 19                             |                     |
| 1       |                 | Предмет химии. Вещества и их свойства. Лабораторные опыты 1. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами  | 1        |                               |                                |                     |
| 2       |                 | Практическая работа 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием  |          |                               |                                |                     |
| 3       |                 | Чистые вещества и смеси. Лабораторные опыты 2. Разделение смеси с помощью магнита  | 2        |                               |                                |                     |
| 4       |                 | Практическая работа 2. Очистка загрязненной поваренной соли  |          |                               |                                |                     |
| 5       |                 | Физические и химические явления. Химические реакции. Лабораторные опыты 3. Примеры физических и химических явлений. Лабораторные опыты 4. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакций. | 3        |                               |                                |                     |
| 6       |                 | Атомы и молекулы. Атомно-молекулярное учение   | 4,13     |                               |                                |                     |
| 7       |                 | Простые и сложные вещества. Химический элемент   | 5,6      |                               |                                |                     |
| 8       |                 | Знаки химических элементов. Относительная атомная масса  | 7,8      |                               |                                |                     |
| 9       |                 | Закон постоянства состава вещества   | 9        |                               |                                |                     |
| 10      |                 | Химические формулы. Относительная молекулярная масса   | 10       |                               |                                |                     |
| 11      |                 | Массовая доля химического элемента в соединении  | 10       |                               |                                |                     |
| 12      |                 | Валентность химических элементов   | 11       |                               |                                |                     |
| 13      |                 | Определение валентности элементов по   |          |                               |                                |                     |

|    |  |   |       |   |   |  |
|----|--|---|-------|---|---|--|
|    |  | химическим формулам   |       |   |   |  |
| 14 |  | Составление химических формул по валентности  | 12    |   |   |  |
| 15 |  | Закон сохранения массы веществ.<br>Химические уравнения   | 14,15 |   |   |  |
| 16 |  | Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Лабораторные опыты 5. Разложение основного карбоната меди. Лабораторные опыты 6. Реакция замещения меди железом. | 16    |   |   |  |
| 17 |  | Количество вещества. Моль. Молярная масса   | 17    |   |   |  |
| 18 |  | Решение расчетных задач по химическим уравнениям  |       |   |   |  |
| 19 |  | Контрольная работа 1. Первоначальные химические понятия   |       |   |   |  |
|    |  | <b>Тема 2. Кислород</b>   |       | 5 | 5 |  |
| 20 |  | Кислород. Его общая характеристика и нахождение в природе. Получение.   | 18,19 |   |   |  |
| 21 |  | Свойства кислорода. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Лабораторные опыты 7. Ознакомление с образцами оксидов.   | 20,21 |   |   |  |
| 22 |  | Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода   |       |   |   |  |
| 23 |  | Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений   | 22,24 |   |   |  |
| 24 |  | Тепловой эффект химических реакций  | 23    |   |   |  |
|    |  | <b>Тема 3. Водород</b>  |       | 3 | 3 |  |
| 25 |  | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение. Лабораторные опыты 8. Получение водорода и изучение его свойств.   | 25,26 |   |   |  |
| 26 |  | Свойства и применения водорода. Лабораторные опыты 9. Взаимодействие водорода с оксидом меди  | 27    |   |   |  |
| 27 |  | Повторение и обобщение знаний по темам: «Кислород» и «Водород»  |       |   |   |  |
|    |  | <b>Тема 4. Растворы. Вода</b>   |       | 6 | 6 |  |
| 28 |  | Вода – растворитель. Растворы.  | 28    |   |   |  |
| 29 |  | Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества  |       |   |   |  |
| 30 |  | Практическая работа 4. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества   |       |   |   |  |
| 31 |  | Вода. Методы определения состава воды. Вода в природе и способы ее очистки.   | 29    |   |   |  |
| 32 |  | Физические и химические свойства воды. Круговорот воды в природе.   | 29    |   |   |  |

|    |  |  |    |   |    |
|----|--|--|----|---|----|
| 33 |  | Контрольная работа 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Растворы. Вода».  |    |   |    |
|    |  | <b>Тема 5. Основные классы неорганических соединений</b>   |    | 9 | 11 |
| 34 |  | Оксиды.  | 30 |   |    |
| 35 |  | Оксиды   | 30 |   |    |
| 36 |  | Основания: классификация, номенклатура, применение.  | 31 |   |    |
| 37 |  | Физические и химические свойства оснований. Лабораторные опыты 10. Опыты, подтверждающие химические свойства оснований                   | 31 |   |    |
| 38 |  | Кислоты. Лабораторные опыты 10. Опыты, подтверждающие химические свойства кислот.  | 32 |   |    |
| 39 |  | Кислоты  | 32 |   |    |
| 40 |  | Соли: классификация, номенклатура, способы получения.  | 33 |   |    |
| 41 |  | Физические и химические свойства солей   | 33 |   |    |
| 42 |  | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений  |    |   |    |
| 43 |  | Практическая работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»                               |    |   |    |
| 44 |  | Контрольная работа 3. Основные классы неорганических соединений  |    |   |    |
|    |  | <b>Тема 6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>                         |    | 8 | 8  |
| 45 |  | Классификация химических элементов. Лабораторные опыты 11. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.                | 34 |   |    |
| 46 |  | Периодический закон Д.И. Менделеева  | 35 |   |    |
| 47 |  | Периодическая таблица химических элементов   | 36 |   |    |
| 48 |  | Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы.  | 37 |   |    |
| 49 |  | Строение электронных оболочек атомов   | 37 |   |    |
| 50 |  | Состояние электронов в атомах  | 37 |   |    |
| 51 |  | Значение периодического закона. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева   | 38 |   |    |
| 52 |  | Повторение и обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома» |    |   |    |
|    |  | <b>Тема 7. Строение вещества. Химическая</b>   |    | 9 | 9  |



|    |  |  |       |   |   |  |
|----|--|--|-------|---|---|--|
|    |  | <b>связь</b>   |       |   |   |  |
| 53 |  | Электроотрицательность химических элементов.   | 40    |   |   |  |
| 54 |  | Ковалентная связь  | 41    |   |   |  |
| 55 |  | Ионная связь   | 41    |   |   |  |
| 56 |  | Кристаллические решетки  | 42    |   |   |  |
| 57 |  | Степень окисления  | 43    |   |   |  |
| 58 |  | Окислительно-восстановительные реакции   | 43    |   |   |  |
| 59 |  | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций   | 42    |   |   |  |
| 60 |  | Повторение и обобщение знаний по теме «Строение вещества. Химическая связь»  |       |   |   |  |
| 61 |  | Контрольная работа 4. по теме «Строение вещества. Химическая связь»  |       |   |   |  |
|    |  | <b>Тема 8. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</b>   |       | 3 | 3 |  |
| 62 |  | Закон Авогадро. Молярный объем газов   | 44    |   |   |  |
| 63 |  | Относительная плотность газов  | 45    |   |   |  |
| 64 |  | Объемные отношения газов при химических реакциях   | 45    |   |   |  |
|    |  | <b>Тема 9. Галогены</b>  |       | 6 | 6 |  |
| 65 |  | Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов.  | 46,47 |   |   |  |
| 66 |  | Хлороводород   | 48    |   |   |  |
| 67 |  | Соляная кислота и ее соли. Лабораторные опыты 12. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.       | 49    |   |   |  |
| 68 |  | Сравнительная характеристика галогенов. Лабораторные опыты 13. Вытеснение галогенов друг другом из раствора их соединений. | 50    |   |   |  |
| 69 |  | Практическая работа 6. Получение соляной кислоты и ее свойства   |       |   |   |  |
| 70 |  | Повторение и обобщение знаний по темам: «Закон Авогадро. Молярный объем газов. Галогены»                                   |       |   |   |  |

## Перечень учебно-методических средств обучения

1. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2009. -56с.
2. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2011г.
3. Химия 8. Учебник для общеобразовательных учреждений Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. Неорганическая химия. 8 класс. - М.: Просвещение, 2013г.
4. Дидактический материал по химии для 8-9 классов. Пособие для учителя. Радецкий А. М., Горшкова В. П. - М.: Просвещение, 20014г.
5. Халиуллин Р.И. Дидактические материалы по неорганической химии для 8-9 классов. –Казань: Магариф,2001.- 152с.
6. Радецкий А.М., Горшкова В.П. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011 – 80 с.
7. Химия: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной школы / Авт.: Н,Н, Гара, М.В. Зуева. –М.: Вентана-Графф,2010. – 128с.
8. Химия. Система подготовки к итоговому экзаменационному тестированию (разбор типичных заданий, тематические и итоговые тесты). 9классов / авт.-сост. В.Г.Денисова.- Волгоград: Учитель, 2013. -143с.
9. Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии: 8класс. –М.: ВАКО,2010.-368с.
- 10.Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии: 9класс. –М.: ВАКО,2012.-368с.
- 11.Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралева В.А. Химия.Тематические тесты для подготовки к ОГЭ. Ростов-на-Дону: Легион, 2014г.