

СОГЛАСОВАНО    УТВЕРЖДЕНО

Зам.директора

Директор МБОУ «СОШ № 33

г. Челябинска»

Протокол заседания педагогического совета    Н.Ю.Милованова

№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Приказ №

# Рабочая программа по ХИМИИ

Уровень образования: основное общее образование, 8-9 классы.

Количество часов: 140 часов (2 часа в неделю)

Учитель: Филатова Ольга Сергеевна

Программа разработана на основе авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриелян, М.Дрофа, 2007г.

Челябинск, 2017г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии с учетом авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриелян, Москва, Дрофа, 2007г. и в соответствии с Положением «О рабочей программе учебных предметов, курсов по ФКГОС ООО и СОО в МАОУ «СОШ № 33 г. Челябинска».

Преподавание предмета «Химия» осуществляется в соответствии с нормативными и инструктивно-методическими документами Министерства образования Российской Федерации, Министерства образования и науки Челябинской области:

### **Федеральный уровень:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 г. с изменениями от 06.04.2015 г.).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников».

### **Региональный уровень:**

1. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839 «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования».
2. Письмо от 31.07.2009 г. № 103/3404 «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».
3. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 06.06.2017 года № 1213/5227 «О преподавании учебных предметов образовательных программ начального, основного и среднего общего образования в 2017/2018 учебном году».
4. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области от 17.06.2016 года № 03-02/5361 «О преподавании учебного предмета «Химия» в 2016/2017 учебном году».
5. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В.В. Кеспилов, М.И. Солодкова, Е.А. Тюрина, Д.Ф. Ильясов, Ю.Ю. Баранова, В.М. Кузнецов, Н.Е. Скрипова, А.В. Кисляков, Т.В. Соловьева, Ф.А. Зуева, Л.Н. Чипышева, Е.А. Солодкова, И.В. Латыпова, Т.П. Зуева; Мин-во образования и науки Челяб. обл.; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск: ЧИППКРО, 2013. – 164 с.

### **Уровень образовательной организации:**

1. Устав МБОУ «СОШ № 33 города Челябинска».

2. Образовательная программа МБОУ «СОШ № 33 г. Челябинска» (ФКГОС ООО) на 2015 – 2019 годы (с изменениями и дополнениями).
3. Учебный план МБОУ «СОШ № 33 города Челябинска» на 2017/2018 учебный год для 7-х – 11-х классов, реализующих федеральный компонент государственного стандарта основного общего и среднего общего образования, разработанный в соответствии с базисным учебным планом (БУП 2004 г.) образовательных школ Российской Федерации /

Изучение химии на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- 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

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание». На изучение химии в 8 и 9 классах по программе отводится 140 часов (по 70 часов в каждом классе).

Рабочая программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

В раздел «Практикум №1» добавлен урок для проведения контрольной работы №3 из раздела «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно- научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у обучающихся естественнонаучной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

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

В соответствии с ОБУП на изучение национальных, региональных и этнокультурных особенностей в курсе химии отводится 10% учебного времени в год.

НРЭО призваны отразить национальные и региональные особенности субъекта Российской Федерации. Будучи составной частью региональной политики субъекта РФ, НРЭО предусматривает возможность введения содержания, связанного с воспитанием экологической культуры населения и охраной окружающей среды региона. Он отвечает потребностям изучения природно-экологических, экономических и социокультурных особенностей жизнедеятельности региона.

**Цели реализации НРЭО** в содержании общего среднего образования:

- повышение интереса к природе региона;
- усиление самостоятельности и творческого начала в работе с учащимися;
- создание коллектива единомышленников, имеющих общие интересы, способного решать серьёзные проблемы, в том числе и научно-исследовательского характера;
- воспитание патриотизма, чувства хозяина, бережливого отношения к природе и памятникам природы.

**НРЭО призван способствовать выполнению следующих задач:**

- расширение, углубление и конкретизация знаний учебной дисциплины «Химия», предусмотренные федеральным компонентом государственного стандарта;
- реализация гарантированного права на получение комплекса знаний о природе Челябинской области каждым учащимся независимо от типа учебного заведения;
- углубление навыков естественнонаучных методов проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся, оформление результатов собственных изысканий;
- формирование у учащихся навыков поисково-исследовательской работы, сбор, обработка и систематизация материала.

НРЭО в предметной области химия обеспечивает овладение обучающимися основами научных исследований в области химии и экологии, умение узнавать и формулировать проблемы в контексте региональной тематики, а также видеть возможные пути решения этих проблем, осознанно излагать их.

Обучающиеся знакомятся с особенностями природы родного края, вкладом ученых в изучение природы Южного Урала и Челябинской области.

## Реализация национальных, региональных и этнокультурных особенностей

### 8 класс

| № урока | Тема урока                                                                                                                                                                                                                           | Содержание НРЭО                                                                                                                                                                                                                                                         | Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Вводный инструктаж. Химия – наука о веществах, их свойства и превращения. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. | Полезные ископаемые Челябинской области. Значение химии в жизни региона(продукция промышленных предприятий - экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий - экологические проблемы). Простые и сложные химические вещества в атмосфере региона, в быту. | 1.Коксохиммонтаж – Челябинск: 1942-2002. /авт. Б.Р.Островский. – Челябинск: 2002.<br>2. Сквозь годы. Исторический очерк. Челябинский металлургический комбинат. – Челябинск: 1993.<br>3.Российский сплав: К70 – летию пуска ЧЭМК. – Челябинск: Юж. – Урал. кн. изд. –во, 2001.<br>4.О.Ю. Косова Краткий справочник по химическим производствам.- Челябинск: 2009<br>5. Интернет-ресурсы: Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a> |
| 6       | Изменение числа протонов в ядре атома – образование                                                                                                                                                                                  | Изотопная продукция ПО «Маяк».                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.chem.msu.su/rus">http://www.chem.msu.su/rus</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Изотопы, как разновидности атомов одного химического элемента.                                 |                                                                                                                                                                                                   | Химические наука и образование в России. В том числе:<br><a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary</a> - Электронная библиотека по химии<br><a href="http://www.chem.msu.su/rus/school_edu">http://www.chem.msu.su/rus/school_edu</a> - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены.             |
| 15 | Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы. Общие физические свойства металлов.                                                        | Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения(чугун, сталь ОАО «Мечел», ММК, г.Миасс, Златоуст, Сатка; медь-метал. заводы Карабаш, Кыштым, цинк, кадмий, индий - ЧЭЦЗ и др.) | <a href="http://hemi.wallst.ru">http://hemi.wallst.ru</a> Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.<br><a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru">http://www.chemistry.ssu.samara.ru</a> Органическая химия. Электронный учебник для средней школы.                       |
| 16 | Важнейшие простые вещества – неметаллы. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропия.      | Запасы графита в регионе; азот, кислород, водород, аргон. Значение и получение на предприятиях города.                                                                                            | <a href="http://www.en.edu.ru">http://www.en.edu.ru</a> Естественно-научный образовательный портал.<br><a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a> АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.<br><a href="http://www.chemistry.narod.ru">http://www.chemistry.narod.ru</a> Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. |
| 24 | Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений. | Оксидные руды региона(железняки), глина, кварц их значение. Оксиды - вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона.                        | Справочные таблицы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 25 | Основания, их состав, названия. Растворимость оснований в воде. Представителей щелочей. Понятие об индикаторах, качественных реакциях.                                                    | Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях Челябинской области.                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26 | Кислоты, их состав, названия. Классификация кислот. Представители. Изменение окраски индикатора.                                                                                          | Серная кислота продукция предприятий региона. Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях области. Кислотные дожди, их происхождение.                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде.                                                                                                                | Месторождения минералов и горных пород в регионе. Соли в природе. Соли в составе минеральной воды. Карбонаты нашего края.                                                                                                                                                                                               |
| 32 | Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей, их состав.                                                                                      | Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе.                                                                                                                                                                                                                                              |
| 34 | Понятия явлений как изменений происходящих с веществами. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. | <p>Применение физ.явлений в хозяйстве области(Ковка, прокатка металлов на ОАО «Мечел»,дистилляция каменноугольной смолы на коксохим производстве, фракционирование воздуха ОАО «Мечел», кислородные станции.</p> <p>Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.</p> |
| 39 | Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.                                                                                                           | Примеры реакций, протекающих на производстве (получение серной кислоты на ЧЭЦЗ, получение металлов) и в жизни человека.                                                                                                                                                                                                 |
| 41 | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.                                                                                                            | Защелачивание почв. Реакции обмена (известкование, гипсование почв Челябинской области).                                                                                                                                                                                                                                |
| 51 | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации.                                                                                             | Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 53 | Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.                                                                                    | Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 60 | Обобщение сведений об оксидах, их классификации                                                                                                                                                           | Использование оксидов металлов как хромофоров                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |              |                                                       |
|--|--------------|-------------------------------------------------------|
|  | и свойствах. | на Челябинском лакокрасочном заводе. Кислотные дожди. |
|--|--------------|-------------------------------------------------------|

## 9 класс

| № урока | Тема урока                                                                                        | Содержание НРЭО                                                                                               | Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4       | Переходные элементы. Амфотерность.                                                                | Цинк - амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ.                                                                 | 1. Коксохиммонтаж – Челябинск: 1942-2002. /авт. Б.Р.Островский. – Челябинск: 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7       | Положение металлов в периодической системе. Д. И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. | Термическая обработка металлов. Цехи металлообрабатывающих предприятий (ЧМК, ЧЭЦЗ, ММК).                      | 2. Сквозь годы. Исторический очерк. Челябинский металлургический комбинат. – Челябинск: 1993.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8       | Сплавы, их свойства и значение.                                                                   | Сплавы, получаемые на ОАО «Мечел»                                                                             | 3. Российский сплав: К70 – летию пуска ЧЭМК. – Челябинск: Юж. – Урал. кн. изд. – во, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10      | Способы получения металлов.                                                                       | Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Производство чугуна и стали на ОАО «Мечел» | 4. О.Ю. Косова Краткий справочник по химическим производствам. - Челябинск: 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11      | Коррозия металлов и способы борьбы с ней.                                                         | Цехи гальванических покрытий на предприятиях города                                                           | 5. Интернет-ресурсы:<br>Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»<br><a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 13      | Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства                                               | Калийные удобрения и их применение в местном с/х.                                                             | <a href="http://www.chem.msu.su/rus">http://www.chem.msu.su/rus</a><br>Химическая наука и образование в России. В том числе:<br><a href="http://www.chem.msu.su/rus/elibrary">http://www.chem.msu.su/rus/elibrary</a> - Электронная библиотека по химии<br><a href="http://www.chem.msu.su/rus/school_edu">http://www.chem.msu.su/rus/school_edu</a> - Школьное химическое образование в России: стандарты, учебники, олимпиады, экзамены. |
| 15      | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение.                         | Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов.                              | <a href="http://hemi.wallst.ru">http://hemi.wallst.ru</a><br>Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 16      | Алюминий, строение атома, физические и химические свойства                                        | Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинске                                  | <a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru">http://www.chemistry.ssu.samara.ru</a><br>Органическая химия. Электронный учебник для средней школы.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18      | Железо, строение атома, физические и химические свойства.                                         | Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Избыток железа в окружающей среде                    | <a href="http://www.en.edu.ru">http://www.en.edu.ru</a> Естественно-научный образовательный портал.<br><a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a> АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.                                                                                                                                                                                                       |
| 24      | Общая характеристика неметаллов. Аллотропия.                                                      | Неметаллы нашей области. Масштабы загрязнения атмосферы области                                               | <a href="http://www.chemistry.narod.ru">http://www.chemistry.narod.ru</a> Мир Химии. Качественные реакции и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                                                |                                                                                                     |                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 26 | Водород, физические и химические свойства                                                                                      | Водород как экологически чистое топливо.                                                            | получение веществ, примеры.<br>Справочные таблицы. |
| 32 | Оксиды серы (IV) и (VI). Сероводородная и сернистая кислоты.                                                                   | Оксид серы (IV) - побочный продукт металлургии, значение (кислотные дожди).                         |                                                    |
| 33 | Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. | Производство серной кислоты в Челябинской области. Охрана окружающей среды.                         |                                                    |
| 35 | Аммиак, строение и его свойства. Получение и применение.                                                                       | Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко».                                       |                                                    |
| 37 | Оксиды азота (II) и (V). Азотная кислота и ее свойства и применение.                                                           | Оксиды азота в атмосфере региона. Кислотные дожди.                                                  |                                                    |
| 38 | Нитраты и нитриты. Азотные удобрения.                                                                                          | Азотные удобрения и их применение в с/х Челябинской области.                                        |                                                    |
| 40 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения.                                                                 | Фосфорные удобрения и их применение в с/х Челябинской области.                                      |                                                    |
| 41 | Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства.                                                            | Основные виды топлива в регионе. Запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче. |                                                    |
| 42 | Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ.                                 | Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала.                                         |                                                    |
| 43 | Карбонаты.                                                                                                                     | Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское)                                       |                                                    |
| 44 | Кремний. Строение, свойства, применение. Оксид кремния (IV). Силикаты                                                          | Соединения кремния в природе Южного Урала.                                                          |                                                    |
| 45 | Силикатная промышленность.                                                                                                     | Силикатная промышленность в области. Завод ЖБИ, «Кемма», Южно-уральский фарфоровый завод.           |                                                    |

|    |                                                                         |                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 51 | Углеводороды. Метан и этан: строение молекул и свойства.                | Алканы как топливо в регионе. Природные источники углеводородов на территории области. |
| 56 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. | Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве (г.Аша)                    |
| 57 | Сложные эфиры. Жиры.                                                    | Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области.                        |
| 59 | Углеводы. Глюкоза, крахмал и целлюлоза                                  | Производство кондитерских изделий в Челябинске.                                        |

Развитие ведущих учебных умений с использованием здоровьесберегающих технологий, интеграции учебных модулей, преемственности невозможно без усиления воспитательного аспекта образования, в этом направлении реализуются следующие виды деятельности:

- умственное воспитание (владение системой знаний о природе, обществе, человеке; формирование логического, абстрактного, эвристического, системного мышления);
- нравственное воспитание (осознание приоритета общечеловеческих ценностей перед классовыми и групповыми; формирование таких качеств личности как ответственность, организованность, дисциплинированность, долг, честь, достоинство, порядочность, скромность, правдивость и др.);
- трудовое воспитание (добросовестное отношение к труду, культура и дисциплина труда, инициатива и творчество в труде, предприимчивость и деловитость, уважение к людям труда и др.);
- эстетическое воспитание (содействовать формированию системы знаний, представлений, понятий, обеспечивающих эстетическое отношение к действительности, понимание и оценку прекрасного в природе, искусстве, труде и общении; эстетические взгляды, вкусы и убеждения; художественный кругозор);
- физическое воспитание (способствовать нормальному физическому развитию, укреплению здоровья, поддержанию на высоком уровне общей работоспособности для учения и др.).

## Учебно-методический комплекс по курсу

| Методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дидактическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Федеральный компонент государственного стандарта. Основное общее образование. Химия // Сборник нормативных документов . Химия/ сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2010.-С.14-18.</p> <p>2.Примерная программа основного общего образования по химии// Сборник нормативных документов. Химия /сост. Днепров Э.Д.,Аркадьев А.Г. – М.: Дрофа, 2010.С.63 -71.</p> <p>3. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2010.</p> | <p>4. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 8-9 класс: Методическое пособие. -М.: Дрофа, 2009.</p> <p>5. Габриелян О.С. и др. Химический эксперимент в школе. 8 класс.- М.: Дрофа, 2009.</p> <p>6.Габриелян О.С. и др. Настольная книга учителя химии. 8 класс. -М.: Дрофа, 2007.</p> | <p>1.Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)-М.: Дрофа, 2010.</p> <p>2.Габриелян О.С., Яшунова А.В. Химия. Рабочая тетрадь .8 класс.-М.:Дрофа,2010.</p> <p>3. Габриелян О.С., Яшунова А.В. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. – М.: Дрофа, 2010.</p> <p>4. Габриелян О.С., Воскобойников Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы. Учебное пособие. –М.: Дрофа, 2009.</p> <p>5. Химия. 8 класс. Электронное мультимедийное издание к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 8 класс».-М.: Дрофа, 2009.</p> <p>6. Габриелян О.С.Химия. 9 класс. / О.С.Габриелян (Рекомендован)-М.: Дрофа, 2010.</p> <p>7.Габриелян О.С., Яшунова А.В. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс.-М.:Дрофа,2010.</p> <p>8. Габриелян О.С. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ.- М.: Дрофа, 2010.</p> <p>9. Химия. Экспресс- подготовка к экзамену. 9-11 класс. [электронный ресурс]. М.: 2008.</p> <p>10. Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс.-М.:Дрофа,2010.</p> <p>11. Косова О.Ю. Химия в расчетных задачах: элективный курс:- Челябинск: Взгляд, 2006.</p> <p>12. Габриелян О.С. Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс. –М.: Дрофа, 2010.</p> <p>13.Рябов М.А. Тесты по химии. Неметаллы. Органические вещества: 9 класс.- М.: Экзамен, 2009.</p> |

# Календарно-тематический план, 8 класс

2 часа в неделю, 70 в год

| № урока | Тема урока                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол- во часов по программе | Фактич. кол- во провед. часов | Федеральный компонент государственного образовательного стандарта                                                                                                                                                                                                                                                                                   | НРЭО                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы контроля | Дата | Демонстрации                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|---------------------------------------|
| 1       | <p><b><u>ВВЕДЕНИЕ</u></b></p> <p>Вводный инструктаж. Химия – наука о веществах, их свойства и превращения. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.</p> <p><b>ТО№21</b></p> | 4<br>1                     |                               | <p><i><b>Знать:</b></i> химическую символику, знаки химических элементов, формулы химических веществ; важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество;</p> <p><i><b>уметь называть</b></i> химические элементы, <i><b>определять:</b></i> состав веществ по их формулам.</p> | <p>НРЭО 1<br/>Полезные ископаемые Челябинской области. Значение химии в жизни региона(продукция промышленных предприятий - экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий - экологические проблемы).</p> <p>НРЭО 2<br/>Простые и сложные химические вещества в атмосфере региона, в быту.</p> |                |      | Д. Образцы простых и сложных веществ. |
| 2       | <p>Краткие сведения по истории возникновения и развития химии. Химия XVI века. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химии. Входной (стартовый) контроль</p>                                                                                                        | 1                          |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | к/р            |      |                                       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |            |  |                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|--|-----------------------------------------------------|
| 3      | Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы.                                                                                                                                              | 1              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |            |  |                                                     |
| 4      | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, её структура: малые и большие периоды, группы, подгруппы. <b>ТО№4</b> <b>С/Р</b>                                                                                                                                                                       | 1              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             | <b>С/Р</b> |  | Д. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. |
| 1<br>5 | <b><u>АТОМЫ</u></b><br><b><u>ХИМИЧЕСКИХ</u></b><br><b><u>ЭЛЕМЕНТОВ.</u></b><br>Атомы, как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. <b>ТО№4,20</b> | <b>10</b><br>1 |  | <i>знать/понимать</i><br><i>важнейшие химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, ион, химическая связь, вещество,<br><i>основные законы химии:</i> периодический закон;<br><i>уметь объяснять:</i> физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева; |                                             |            |  | Д. Модели атомов химических элементов.              |
| 6      | Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома –                                                                                                                                                                                           | 1              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | НРЭО 3<br>Изотопная продукция<br>ПО «Маяк». |            |  |                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                 |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |            |  |                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|----------------------------------------------------------------|
|    | образование изотопов. Изотопы, как разновидности атомов одного химического элемента. <b>ТО№4,20</b>                                                                             |   |  | закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;                                                                                                                                                                                                                                                     |  |            |  |                                                                |
| 7  | Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №1- 20 периодической системы Менделеева. Понятие о завершённом электронном уровне.                          | 1 |  | <b>характеризовать:</b><br>химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;<br><b>определять:</b> тип химической связи в соединениях;<br><b>составлять:</b> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева. |  |            |  |                                                                |
| 8  | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов. <b>ТО№4</b>                                                                                       | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |            |  | Д. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеев а. |
| 9  | Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. <b>ТО№4</b> | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |            |  |                                                                |
| 10 | Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. <b>ТО№4</b>                                                                           | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |            |  |                                                                |
| 11 | Взаимодействие атомов химических элементов-                                                                                                                                     | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | <b>С/Р</b> |  |                                                                |

|                 |                                                                                                                                                                  |               |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |               |  |  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|--|
|                 | неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. <b>С/Р</b> |               |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |               |  |  |
| 12              | Взаимодействие атомов элементов неметаллов между собой. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Электронные и структурные формулы. <b>ТО№4</b>       | 1             |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |               |  |  |
| 13              | Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Металлическая связь. <b>ТО№4</b>                         | 1             |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |               |  |  |
| 14              | <b>Контрольная работа №1 по теме Атомы химических элементов».</b>                                                                                                | 1             |  |                                                                                                                                                      |                                                                                                                       | <b>К/Р №1</b> |  |  |
| <b>II</b><br>15 | <b>ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА</b><br>Положение металлов и неметаллов в периодической системе. Важнейшие простые вещества – металлы.                                        | <b>7</b><br>1 |  | <i>знать/понимать<br/>важнейшие<br/>химические понятия:</i><br>моль, молярная масса, молярный объем;<br><i>Использовать<br/>приобретенные знания</i> | НРЭО 4<br>Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения (чугун, сталь ОАО «Мечел», ММК, г.Миасс, |               |  |  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                      |   |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                             |  |                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------------------------|
|       | Общие физические свойства металлов.                                                                                                                                                                                                  |   |  | и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту; | Златоуст, Сатка; медь-метал. заводы Карабаш, Кыштым, цинк, кадмий, индий - ЧЭЦЗ и др.)                             |                             |  |                                                         |
| 16    | Важнейшие простые вещества – неметаллы. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропия. Л/О №1. Знакомство с образцами простых веществ. | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                        | НРЭО 5<br>Запасы графита в регионе; азот, кислород, водород, аргон<br>Значение и получение на предприятиях города. |                             |  |                                                         |
| 17    | Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.                                                                                                            | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                             |  |                                                         |
| 18    | Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса.                                                                                                                                                                           | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                             |  | Д. Химические соединения количеством вещества в 1 моль. |
| 19    | Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества.                                                                                                                                                            | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                             |  | Д. Модель молярного объема газов.                       |
| 20-21 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества»,                                                                                                                                                                        | 2 |  |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    | 1.Вычисление молярной массы |  |                                                         |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |  |                        |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
|                         | «молярная масса»,<br>«молярный объем газов»,<br>«число Авогадро».<br><br><b>С/Р</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         | веществ по<br>химическим<br>формулам.<br>2.Расчеты с<br>использован<br>ием<br>понятий<br>«количество<br>вещества»,<br>«молярная<br>масса»,<br>«молярный<br>объем<br>газов»,<br>«число<br>Авогадро».<br><b>С/Р</b> |  |                        |
| <b>III</b><br><br>22-23 | <b><u>СОЕДИНЕНИЯ<br/>ХИМИЧЕСКИХ<br/>ЭЛЕМЕНТОВ.</u></b><br>Степень окисления.<br>Определение степени<br>окисления элементов в<br>бинарных соединениях.<br>Составление формул<br>бинарных соединений,<br>общий способ их<br>названий. <b>С/Р ТОН №4</b><br><i>Л/О №2. Знакомство с<br/>образцами сложных<br/>веществ.</i> | <b>12</b><br><br>2 |  | <i>знать/понимать<br/>химическую<br/>символику,</i> формулы<br>химических веществ;<br><i>важнейшие<br/>химические понятия:</i><br>вещество,<br>классификация ве-<br>ществ; <i>основные<br/>законы химии:</i><br>постоянства состава;<br>уметь <i>называть:</i><br>соединения изученных<br>классов; <i>определять</i><br>степень окисления<br>элемента в<br>соединениях,<br>принадлежность<br>веществ к |                                                                                         | <b>С/Р</b>                                                                                                                                                                                                        |  |                        |
| 24                      | Бинарные соединения:<br>оксиды, хлориды,<br>сульфиды и др.<br>Составление их формул.<br>Представители оксидов:                                                                                                                                                                                                          | 1                  |  | степень окисления<br>элемента в<br>соединениях,<br>принадлежность<br>веществ к                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | НРЭО 6<br>Оксидные руды<br>региона(железняки),<br>глина, кварц их<br>значение. Оксиды - |                                                                                                                                                                                                                   |  | Д. Образцы<br>оксидов. |

|    |                                                                                                                                                       |   |  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |            |  |                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--------------------------------------------------------|
|    | вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений. <b>ТОН №1,4</b>                                                |   |  | определенному классу соединений;<br><b>составлять:</b> формулы неорганических соединений изученных классов; <b>вычислять:</b> массовую долю вещества в растворе <b>распознавать:</b> растворы кислот и щелочей. | вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона.                                                               |            |  |                                                        |
| 25 | Основания, их состав, названия. Растворимость оснований в воде. Представителей щелочей. Понятие об индикаторах, качественных реакциях. <b>ТОН №22</b> | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                 | НРЭО 7<br>Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях Челябинской области.                                                                   |            |  | Д. образцы оснований.                                  |
| 26 | Кислоты, их состав, названия. Классификация кислот. Представители. Изменение окраски индикатора. <b>ТОН №3,22</b>                                     | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                 | НРЭО 8<br>Серная кислота продукция предприятий региона. Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях области. Кислотные дожди, их происхождение. |            |  | Д. Образцы кислот.                                     |
| 27 | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. <b>ТОН №2 С/Р</b>                                          | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                 | НРЭО 9<br>Месторождения минералов и горных пород в регионе. Соли в природе. Соли в составе минеральной воды. Карбонаты нашего края.                                 | <b>С/Р</b> |  | Д. Образцы солей                                       |
| 28 | Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия.                                                                                  | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |            |  | Д. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных |

|    |                                                                                                                                                           |   |  |  |                                                                                       |                     |  |                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                           |   |  |  |                                                                                       |                     |  | соединений.                                                                                                  |
| 29 | Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.<br>Рубежный контроль                                          | 1 |  |  |                                                                                       | к/р                 |  | Д. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.<br>Д. Возгонка иода. |
| 30 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения                                           | 1 |  |  |                                                                                       |                     |  |                                                                                                              |
| 31 | <b>Контрольная работа №2 по теме: «Соединения химических элементов».</b>                                                                                  | 1 |  |  |                                                                                       | <b>К/Р №2</b>       |  |                                                                                                              |
| 32 | Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей, их состав.<br><i>Л/О №3. Разделение смесей.</i> | 1 |  |  | НРЭО 10<br>Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. |                     |  | Д. Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.                                               |
| 33 | Решение задач с использованием понятия                                                                                                                    | 1 |  |  |                                                                                       | 1.Расчет массовой и |  |                                                                                                              |

|          |                                                                                                                                                                                           |                    |  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                            |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | «доля». <b>С/Р</b>                                                                                                                                                                        |                    |  |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                  | объемной долей компоненто в смеси веществ.<br>2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.<br>3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя. <b>С/Р</b> |  |                                                                                            |
| IV<br>34 | <b><u>ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ.</u></b><br>Понятия явлений как изменений происходящих с веществами. Физические и химические явления. Признаки и условия протекания химических | <b>10</b><br><br>1 |  | <i>знать/понимать химическую символику,</i> уравнения химических реакций;<br><i>важнейшие химические понятия</i> химическая реакция, классификация реакций; <i>основные законы химии:</i> | НРЭО 11<br>Применение физ.явлений в хозяйстве области (Ковка, прокатка металлов на ОАО «Мечел»,дистилляция каменноугольной смолы |                                                                                                                                                                                                                                       |  | Д. Примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка иода, растворение перманганата |

|       |                                                                                                                                                                                                                            |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|       | реакций. Реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Л/О №4. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).                                                         |   |  | сохранения массы веществ; <b>уметь определять:</b> типы химических реакций; <b>обращаться</b> с химической посудой и лабораторным оборудованием; <b>составлять;</b> уравнения химических реакций; <b>вычислять:</b> количество вещества, объем иди массу по количеству вещества, объ-ему или массе реагентов или продуктов реакции. | на коксохим производстве, фракционирование воздуха ОАО «Мечел», кислородные станции. НРЭО 12 Превращения веществ, происходящие и природе и в результате хозяйственной деятельности человека. |                                                                                                                                                                                       |  | калия, диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Д. Горение магния. |
| 35    | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значения индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.                                                                                         | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |
| 36-37 | Уроки – упражнения. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы, объема продукта реакции по количеству, массе, объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля». С/Р | 2 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                              | Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. Вычисление |  |                                                                                     |

|    |                                                                                   |   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|
|    |                                                                                   |   |  |  |  | массы<br>(количества<br>вещества,<br>объема)<br>продукта<br>реакции,<br>если<br>известна<br>масса<br>исходного<br>вещества,<br>со-<br>держащего<br>определенн<br>ую долю<br>примесей.<br>Вычисление<br>массы<br>(количества<br>вещества,<br>объема)<br>продукта<br>реакции,<br>если<br>известна<br>масса<br>раствора и<br>массовая<br>доля<br>растворенно<br>го вещества.<br><b>C/P</b> |  |                                                  |
| 38 | Реакции разложения.<br>Понятие о скорости<br>химических реакций.<br>Катализаторы. | 1 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Д.<br>Каталитическо<br>е разложение<br>пероксида |

|    |                                                                                                                                                                          |   |  |  |                                                                                                                                    |  |                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|
|    | Ферменты.                                                                                                                                                                |   |  |  |                                                                                                                                    |  | водорода.                                |
| 39 | Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.                                                                          | 1 |  |  | НРЭО 13<br>Примеры реакций, протекающих на производстве (получение серной кислоты на ЧЭЦЗ, получение металлов) и в жизни человека. |  |                                          |
| 40 | Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов. Л/О №5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.                                               | 1 |  |  |                                                                                                                                    |  |                                          |
| 41 | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.                                                                           | 1 |  |  | НРЭО 14<br>Защелачивание почв. Реакции обмена (известкование, гипсование почв Челябинской области).                                |  |                                          |
| 42 | Типы химических реакции на примере свойств воды. Реакция разложения- электролиз воды. Реакции соединения- взаимодействие воды с оксидами металлов. Понятие «гидроксиды». | 1 |  |  |                                                                                                                                    |  | Д. Реакции разных типов с участием воды. |
| 43 | Реакции замещения- взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции                                                                                | 1 |  |  |                                                                                                                                    |  |                                          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                |  |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|         | обмена.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                |  |  |
| V<br>44 | <p><b><u>ПРАКТИКУМ № 1. ПРОСТЕЙШИЕ ОПЕРАЦИИ С ВЕЩЕСТВОМ.</u></b></p> <p>Практическая работа №1.Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. <b>ТО№16</b></p> | 5 ч +1 к/р<br><br>1 |  | <p><i>Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;<br/>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту;</p> |  | <p>Практическая работа №1.Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.</p> |  |  |
| 45      | <p>Практическая работа №2.Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой и их описание. <b>ТО№16</b></p>                                                                                                                                                              | 1                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <p>Практическая работа №2.Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой и их</p>                                                                                                   |  |  |

|    |                                                                                                                                           |    |  |  |                                                                                                                                                               |                                                                                                  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |                                                                                                                                           |    |  |  |                                                                                                                                                               | описание.                                                                                        |  |  |
| 46 | Практическая работа №3. Анализ почвы и воды. ТОН №16                                                                                      | 1  |  |  |                                                                                                                                                               | Практическая работа №3. Анализ почвы и воды.                                                     |  |  |
| 47 | Практическая работа №4. Признаки химических реакций. ТОН №16                                                                              | 1  |  |  |                                                                                                                                                               | Практическая работа №4. Признаки химических реакций.                                             |  |  |
| 48 | Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. ТОН №16                                 | 1  |  |  |                                                                                                                                                               | Практическая работа №5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе |  |  |
| 49 | Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».                                                                    | 1  |  |  |                                                                                                                                                               | К/Р №3                                                                                           |  |  |
| VI | <b><u>РАСТВОРЕНИЕ.</u></b><br><b><u>РАСТВОРЫ.</u></b><br><b><u>СВОЙСТВА</u></b><br><b><u>РАСТВОРОВ</u></b><br><b><u>ЭЛЕКТРОЛИТОВ.</u></b> | 17 |  |  | <i>знать/понимать</i><br><i>важнейшие</i><br><i>химические понятия:</i><br>электролит и<br>неэлектролит,<br>электролитическая<br>диссоциация,<br>окислитель и |                                                                                                  |  |  |
| 50 | Растворение как физико-                                                                                                                   | 1  |  |  |                                                                                                                                                               |                                                                                                  |  |  |

|       |                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |            |  |                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|-----------------------------------------------|
|       | химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. <b>ТО№23</b> |   |  | восстановитель, окисление и восстановление;<br><b>уметь объяснять:</b> сущность реакций ионного обмена;<br><b>характеризовать:</b> химические свойства                              |                                                                                                    |            |  |                                               |
| 51    | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации.                               | 1 |  | основных классов неорганических веществ; <b>определять</b> возможность протекания реакций ионного обмена;<br><b>составлять:</b> уравнения химических реакций;                       | НРЭО 15<br>Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений. |            |  |                                               |
| 52    | Основные положения ТЭД. <b>С/Р</b>                                                                                                          | 1 |  | <b>распознавать опытным путем:</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                    | <b>С/Р</b> |  |                                               |
| 53-54 | Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.                      | 2 |  | растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;<br><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> безопасного | НРЭО 16<br>Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах.                      |            |  |                                               |
| 55    | Классификация ионов и их свойства.                                                                                                          | 1 |  | обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки                                                                      |                                                                                                    |            |  |                                               |
| 56-57 | Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с   | 2 |  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |            |  | Д. Реакции, характерные для растворов кислот. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |                                                       |                                                                                                                               |            |  |                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|---------------------------------------------------------|
|     | металлами.<br>Электрохимический ряд<br>напряжения металлов.<br>Взаимодействия кислот.<br><b>ТО №3,22</b>                                                                                                                                    |   |  | информации<br>веществах,<br>используемых в быту;<br>о |                                                                                                                               |            |  |                                                         |
| 58. | Основания, их<br>классификация.<br>Диссоциация оснований<br>и их свойства в свете<br>ТЭД. Взаимодействие<br>оснований.<br><b>ТО №22</b> Л/О №6.<br><i>Получение осадков<br/>нерастворимых<br/>гидроксидов и изучение<br/>их свойств.</i>    | 1 |  |                                                       |                                                                                                                               |            |  | Д. Реакции,<br>характерные<br>для растворов<br>щелочей. |
| 59  | Соли, их классификация<br>и диссоциация<br>различных типов солей.<br>Свойства солей в свете<br>ТЭД. Взаимодействие<br>солей с металлами,<br>кислотами, основаниями<br>и солями. Использование<br>таблицы растворимости.<br><b>ТО №2</b> С/Р | 1 |  |                                                       |                                                                                                                               | <b>С/Р</b> |  | Д. Реакции,<br>характерные<br>для растворов<br>солей.   |
| 60  | Обобщение сведений об<br>оксидах, их<br>классификации и<br>свойствах.<br>Л/О №7.<br><i>Взаимодействие оксида<br/>магния с кислотами.</i><br>Л/О №8.<br><i>Взаимодействие<br/>углекислого газа с</i>                                         | 1 |  |                                                       | НРЭО 17<br>Использование оксидов<br>металлов как<br>хромофоров на<br>Челябинском<br>лакокрасочном заводе.<br>Кислотные дожди. |            |  |                                                         |

|           |                                                                                                                                              |   |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------|--|--|
|           | <i>известковой водой.</i>                                                                                                                    |   |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
| 61        | Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.                                           | 1 |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
| 62        | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.                                             | 1 |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
| 63-64     | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.<br><b>С/Р</b>                                     | 2 |  |                                                                                                                                                 |  | <b>С/Р</b>                              |  |  |
| 65        | Свойства простых веществ- металлов и неметаллов, солей и кислот в свете окислительно-восстановительных реакций, значение для промышленности. | 1 |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
| 66        | <b>Итоговый контроль</b>                                                                                                                     | 1 |  |                                                                                                                                                 |  | <b>К/Р</b>                              |  |  |
| <b>VI</b> | <b><u>ПРАКТИКУМ № 2</u></b><br><b><u>СВОЙСТВА РАСТВОРОВ</u></b><br><b><u>ЭЛЕКТРОЛИТОВ</u></b>                                                | 2 |  |                                                                                                                                                 |  |                                         |  |  |
| 67        | Практическая работа №6.Свойства кислот, оснований, солей и                                                                                   | 1 |  | <i>Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;<br/><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической</b></i> |  | Практическая работа №6.Свойства кислот, |  |  |

|       |                                                         |   |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                         |  |  |
|-------|---------------------------------------------------------|---|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------|--|--|
|       | оксидов.                                                |   |  | <b>деятельности и повседневной жизни для:</b> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту. |  | оснований, солей и оксидов.                             |  |  |
| 68    | Практическая работа №7.Решение экспериментальных задач. | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                       |  | Практическая работа №7.Решение экспериментальных задач. |  |  |
| 69-70 | Резерв                                                  |   |  |                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                         |  |  |

**Календарно-тематический план , 9 класс**  
**2 часа в неделю, 70 часов в год**

| № урока | Тема урока                                                                                                                                                          | Кол-во часов по программе | Факт. кол-во проведенных часов | Федеральный компонент государственного образовательного стандарта                                                                                                                                                                                                              | НРЭО | Формы контроля | Дата | Демонстрации |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|------|--------------|
| 1       | <b>ПОВТОРЕНИЕ</b><br>Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. <b>Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии.</b> | 6<br>1                    |                                | <b>Знать/понимать:</b><br>основные законы химии: периодический закон.<br><b>Уметь: объяснять:</b><br>физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева, закономерности |      |                |      |              |
| 2       | Свойства оксидов, кислот, солей, оснований в свете теории электролитической                                                                                         | 1                         |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                |      |              |

|          |                                                                                                                                                                          |           |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |       |  |  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|--|
|          | диссоциации и окисления-восстановления. <b>Входной (стартовый) контроль</b>                                                                                              | 1         |  | изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена.                                                                                              |                                                                                                   | Тест. |  |  |
| 3        | Генетические ряды металла и неметалла                                                                                                                                    | 1         |  | <i>Характеризовать:</i> химические свойства основных классов неорганических веществ.                                                                                                                    | НРЭО 1 Цинк - амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ.                                              |       |  |  |
| 4        | Переходные элементы, амфотерность, генетический ряд.<br><i>Л/О №1 «Получение гидроксида цинка и исследование его свойств»</i><br><b>Тест</b>                             | 1         |  | <i>Составлять:</i> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.                                                                                                     |                                                                                                   |       |  |  |
| 5        | Периодический закон и система элементов Д. И. Менделеева.<br><b>ТО№4</b>                                                                                                 | 1         |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   |       |  |  |
| 6        | <b>Контрольная работа</b><br>«Основные вопросы курса химии 8 класса»                                                                                                     |           |  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   | К/Р   |  |  |
| <b>1</b> | <b>МЕТАЛЛЫ</b>                                                                                                                                                           | <b>17</b> |  | <i>Знать/понимать:</i> важнейшие химические понятия.                                                                                                                                                    |                                                                                                   |       |  |  |
| 7        | Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева. Общие физические свойства металлов.<br><i>Л/О №2 «Ознакомление с образцами металлов»</i><br><b>ТО№16 Тест</b> | 1         |  | <i>Характеризовать:</i> химические элементы - металлы на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ. | НРЭО 2<br>Термическая обработка металлов. Цехи металлообрабатывающих предприятий (ЧМК, ЧЭЦЗ,ММК). |       |  |  |
| 8        | Сплавы, их свойства и значение.<br><i>Л/О №3 «Ознакомление с образцами сплавов»</i>                                                                                      | 1         |  | <i>Уметь: обращаться с</i> химической посудой и лабораторным                                                                                                                                            | НРЭО 3<br>Сплавы, получаемые на ОАО «Мечел»                                                       | Тест  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                             |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |      |  |                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------------------------|
| 9  | Химические свойства металлов. Л/О №4<br>«Растворение железа и цинка в азотной кислоте»<br>Л/О №5 «Вытеснение одного металла другим из раствора соли»<br><b>Тест ТОН №10</b> | 1 |  | оборудованием.<br><b>Определять</b> 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. | НРЭО 4<br>Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области. Производство чугуна и стали на ОАО «Мечел» | Тест |  |                                       |
| 10 | Способы получения металлов: пиро-, гидро-, электрометаллургия. Л/О №6 «Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия»<br><b>Тест</b>                | 1 |  | <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> критической оценки информации о веществах, используемых в быту; для безопасного обращения с веществами и материалами.                                                                    | НРЭО 5<br>Цехи гальванических покрытий на предприятиях города                                                           | Тест |  |                                       |
| 11 | Коррозия металлов и способы борьбы с ней.                                                                                                                                   | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | НРЭО 6<br>Калийные удобрения и их применение в местном с/х.                                                             |      |  | Д.<br>«Взаимодействие натрия с водой» |
| 12 | Общая характеристика щелочных металлов.                                                                                                                                     | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         |      |  | Д.<br>Взаимодействие кальция с водой. |
| 13 | Важнейшие соединения щелочных металлов, их свойства Л/О №7<br>«Распознавание катионов натрия и калия»<br><b>Тест</b>                                                        | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | НРЭО 7<br>Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов.                              | Тест |  |                                       |
| 14 | Общая характеристика элементов главной                                                                                                                                      | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | НРЭО 8<br>Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в                                             |      |  |                                       |

|    |                                                                                                                                                                                |   |  |  |                                                                                                         |                                                                  |  |                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|
|    | подгруппы 11 группы.<br><i>Л/О №8 «Распознавание катионов кальция и бария»</i>                                                                                                 | 1 |  |  | Челябинске                                                                                              |                                                                  |  |                                              |
| 15 | Важнейшие соединения щелочноземельных металлов, их свойства и применение.<br><b>Тест</b>                                                                                       | 1 |  |  | НРЭО 9<br>Применение железа и его сплавов в быту и промышленности.<br>Избыток железа в окружающей среде | Тест                                                             |  |                                              |
| 16 | Алюминий, строение атома, его физические и химические свойства.                                                                                                                | 1 |  |  |                                                                                                         |                                                                  |  |                                              |
| 17 | Соединения алюминия. Применение алюминия и его соединений <i>Л/О №9 «Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей»</i> <b>Тест</b>         | 1 |  |  |                                                                                                         | Тест                                                             |  |                                              |
| 18 | Железо, строение атома, его физические и химические свойства.<br><b>Тест</b>                                                                                                   | 1 |  |  |                                                                                                         | Тест                                                             |  |                                              |
| 19 | Генетические ряды $Fe^{+2}$ $Fe^{+3}$ Качественные реакции на ионы $Fe^{+2}$ $Fe^{+3}$ <i>Л/О №10 «Качественная реакция на ионы <math>Fe^{+2}</math> <math>Fe^{+3}</math>»</i> |   |  |  |                                                                                                         |                                                                  |  |                                              |
| 20 | Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов».                                                                                               | 1 |  |  |                                                                                                         | П/Р №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов». |  | Д.Получение гидроксидов железа (11) и (111). |

|    |                                                                                                     |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                            |  |                                                                          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Практическая работа №2.<br>«Получение соединений металлов и изучение их свойств».<br><b>ТО№18</b>   |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | П/Р №2.<br>«Получение соединений металлов и изучение их свойств».          |  |                                                                          |
| 22 | Практическая работа № 3<br>«Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»          |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | П/Р № 3<br>«Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ» |  |                                                                          |
| 23 | <b>Контрольная работа №1 по теме «Металлы».</b>                                                     |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | К/Р № 1                                                                    |  |                                                                          |
| 2  | <b>НЕМЕТАЛЛЫ</b>                                                                                    | 26 |  | <b>Знать/понимать:</b><br>важнейшие химические понятия.<br><b>Характеризовать:</b><br>химические элементы - металлы на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева И особенностей строения атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ.<br><b>Определять</b> 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 | НРЭО 10<br>Неметаллы нашей области. Масштабы загрязнения атмосферы области<br><br>НРЭО 11<br>Водород как экологически чистое топливо. |                                                                            |  | Д. Образцы неметаллов.<br>Д. Кристаллические решетки алмаза, графита.    |
| 24 | Общая характеристика неметаллов. Аллотропия.                                                        | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                            |  |                                                                          |
| 25 | Физические свойства неметаллов.                                                                     | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                            |  |                                                                          |
| 26 | Водород. Физические и химические свойства водорода.<br><b>Тест</b>                                  | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | Тест                                                                       |  |                                                                          |
| 27 | Кислород. Физические и химические свойства.<br><b>Тест</b>                                          | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | Тест                                                                       |  |                                                                          |
| 28 | Общая характеристика галогенов. Физические и химические свойства.<br><i>Л/ОН №10 « Качественная</i> | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       | Тест                                                                       |  | Д. Получение хлороводорода и растворение его в воде.<br>Д. Распознавание |

|    |                                                                                                                                                                                                                  |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |      |  |                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--------------------------------------------------------------------|
|    | <i>реакция на хлорид- ион»</i><br><b>Тест</b>                                                                                                                                                                    |   |  | соединениях,<br>возможность протекания<br>реакций ионного обмена.<br><b>Уметь: обращаться с</b><br>химической посудой и<br>лабораторным<br>оборудованием.<br><b>Использовать</b><br><b>приобретенные знания и</b><br><b>умения в практической</b><br><b>деятельности и</b><br><b>повседневной жизни</b><br><b>для:</b><br>критической оценки<br>информации о веществах,<br>используемых в быту, для<br>безопасного обращения с<br>веществами и<br>материалами.<br>Распознавать опытным<br>путем: кислород, аммиак,<br>углекислый газ, растворы<br>кислот и щелочей,<br>хлорид-, сульфат-,<br>карбонат-ион. |                                                                                                   |      |  | соединений<br>хлора.<br>Д. Аллотропия<br>серы.                     |
| 29 | Хлороводород. Соляная<br>кислота и ее соли. Л/О<br>№11 «Образцы природных<br>соединений хлора<br>(хлориды)».                                                                                                     | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |      |  |                                                                    |
| 30 | Применение галогенов.                                                                                                                                                                                            | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |      |  |                                                                    |
| 31 | Сера, строение атома,<br>аллотропия, свойства и<br>применение.<br>Л/О №12 «Знакомство с<br>образцами природных<br>соединений серы<br>(сульфиды, сульфаты).                                                       | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | НРЭО 12<br>Оксид серы (IV) -<br>побочный продукт ме-<br>таллургии, значение<br>(кислотные дожди). |      |  |                                                                    |
| 32 | Оксиды серы (IV) и (VI).<br>Сероводородная и<br>сернистая кислоты.<br>Л/О №13 «Образцы<br>важнейших для народного<br>хозяйства сульфатов»<br>Л/О №14 «Качественные<br>реакции на сульфат -<br>ионы». <b>Тест</b> | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | НРЭО 13<br>Производство серной<br>кислоты в Челябинской<br>области. Охрана<br>окружающей среды.   |      |  | Д. Получение<br>аммиака.                                           |
| 33 | Повторный инструктаж по<br>ТБ в кабинете химии.<br>Серная кислота и ее соли.<br>Окислительные свойства<br>концентрированной                                                                                      | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | НРЭО 14<br>Использование аммиака<br>в холодильных установках<br>ООО «Инмарко».                    | Тест |  | Д.<br>Взаимодействие<br>концентрирован<br>ной азотной<br>кислоты с |

|    |                                                                                                     |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  |                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-------------------------------------------------------------------------|
|    | кислоты.                                                                                            |   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  | медью.                                                                  |
| 34 | Азот. Строение атома и молекулы, свойства. Круговорот азота в природе. <b>Тест</b>                  | 1 |  |  | НРЭО 15<br>Оксиды азота в атмосфере региона.<br>Кислотные дожди.<br>НРЭО 16<br>Азотные удобрения и их применение в с/х Челябинской области.                                                                                                                           | Тест |  | Д.<br>Кристаллические решетки алмаза, графита.                          |
| 35 | Аммиак, строение и его свойства. Получение и применение.                                            | 1 |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  |                                                                         |
| 36 | Соли аммония, их свойства и применение.<br><i>Л/О №15 «Качественная реакция на катион аммония».</i> | 1 |  |  | НРЭО 17<br>Фосфорные удобрения и их применение в с/х Челябинской области.<br>НРЭО 18 Основные виды топлива в регионе.<br>Запасы угля в области.<br>Природоохранные мероприятия при угледобыче.<br>НРЭО 19 Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. | Тест |  |                                                                         |
| 37 | Оксиды азота (11) и (V1). Азотная кислота и ее свойства и применение. <b>Тест</b>                   | 1 |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  |                                                                         |
| 38 | Нитраты и нитриты. Азотные удобрения. <i>Л/О №16 «Образцы важнейших нитратов».</i>                  | 1 |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |  |                                                                         |
| 39 | Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение.              | 1 |  |  | НРЭО 20<br>Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское»)                                                                                                                                                                                             |      |  | Д. Образцы соединений кремния.<br>Д. Образцы стекла, керамики, цемента. |
| 40 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота. Фосфорные удобрения. <b>Тест</b>                          | 1 |  |  | НРЭО 21<br>Соединения кремния в природе Южного Урала.<br>НРЭО 22<br>Силикатная                                                                                                                                                                                        | Тест |  |                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                      |   |  |  |                                                                                |                                           |  |  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|
| 41 | Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства.<br><b>ТО№11</b>                                                                                                  | 1 |  |  | промышленность в области. Завод ЖБИ, «Кемма», Южно-уральский фарфоровый завод. |                                           |  |  |
| 42 | Оксиды углерода (11) и (1V), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ.<br><i>Л/О №17 «Получение CO<sub>2</sub> и его распознавание»</i><br><b>ТО№18 Тест</b> | 1 |  |  |                                                                                | Тест                                      |  |  |
| 43 | Карбонаты. <i>Л/О №18 «Образцы карбонатов».</i><br><i>Л/О №19 «Качественные реакции на карбонат - ион».</i>                                                                          | 1 |  |  |                                                                                |                                           |  |  |
| 44 | Кремний. Строение, свойства, применение. Оксид кремния (1V).Силикаты. <i>Л/О №20 «Ознакомление с природными силикатами»</i><br><b>ТО№11 Тест</b>                                     | 1 |  |  |                                                                                | Тест                                      |  |  |
| 45 | Силикатная промышленность.                                                                                                                                                           | 1 |  |  |                                                                                |                                           |  |  |
| 46 | Практическая работа №4<br>Решение экспериментальных задач по теме: « Подгруппа кислорода».                                                                                           | 1 |  |  |                                                                                | П/Р№4:<br>Решение экспериментальных задач |  |  |

|    |                                                                                                                                                            |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47 | Практическая работа №5<br>Экспериментальные задачи<br>по теме «Подгруппы азота<br>и углерода»                                                              | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | по теме:<br>«Подгруппа<br>кислорода».<br>П/Р №5:<br>Эксперимента<br>льные задачи<br>по теме<br>«Подгруппы<br>азота и<br>углерода»<br>П/Р №6 «<br>Получение,<br>собираание и<br>распознавани<br>е газов»<br>К/Р № 2 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 48 | Практическая работа №6<br>«Получение, собиание и<br>распознавание газов»                                                                                   | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 49 | <b>Контрольная работа №2<br/>по теме «Неметаллы».</b>                                                                                                      | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3  | <b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ<br/>ПРЕДСТАВЛЕНИЯ<br/>ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ<br/>ВЕЩЕСТВАХ.</b>                                                                                 | 10 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 50 | Вещества органические и<br>неорганические.<br>Первоначальные сведения<br>о строении органических<br>веществ. <b>ТО№6</b>                                   | 1  |  | <b>Знать/понимать:</b><br>первоначальные сведения<br>о строении органических<br>веществ. <b>Уметь:</b><br><b>называть:</b><br>соединения изученных<br>классов. <b>Определять:</b><br>принадлежность веществ<br>к определённому классу<br>органических<br>соединений.<br><b>Использовать<br/>приобретенные знания и<br/>умения в практической<br/>деятельности и<br/>повседневной жизни<br/>для:</b><br>критической оценки<br>информации о веществах,<br>используемых в быту,<br>безопасного обращения с<br>веществами и<br>материалами. |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  | Д. Образцы<br>нефти,<br>каменного угля и<br>продуктов их<br>переработки.<br>Д. Модели<br>молекул<br>органических<br>веществ.<br>Д. Горение<br>углеводородов и<br>обнаружение<br>продуктов их<br>горения.<br>Д. модели<br>молекул метана.<br>Д. Модели<br>молекул этилена<br>Д. Качественные<br>реакции на |
| 51 | Углеводороды. Метан и<br>этан: строение молекул и<br>свойства. Горение метана и<br>этана. Дегидрирование<br>этана. Применение метана.<br><b>ТО№12 Тест</b> | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | НРЭО 23 Алканы как<br>топливо в регионе.<br>Природные источники<br>углеводородов на<br>территории области. | Тест                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 52 | Углеводороды. Этилен.<br>Химическое строение<br>молекулы этилена.                                                                                          | 1  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                    |   |  |  |  |                                                                                      |                                                        |                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Двойная связь. <b>Тест<br/>ТО№12</b>                                                                                                                               |   |  |  |  |                                                                                      |                                                        | этилен:<br>взаимодействие<br>этилена с<br>бромной водой и<br>раствором<br>KMnO <sub>4</sub><br>Д. Качественные<br>реакции на<br>белки. |
| 53 | Представление о<br>полимерах на примере<br>полиэтилена.                                                                                                            | 1 |  |  |  |                                                                                      | Тест                                                   |                                                                                                                                        |
| 54 | Практическая работа №5<br>«Изготовление моделей<br>углеводородов».                                                                                                 | 1 |  |  |  |                                                                                      | П/Р №5<br>Изготовление<br>моделей<br>углеводородо<br>в |                                                                                                                                        |
| 55 | Спирты. <b>ТО№13<br/>Тест</b>                                                                                                                                      | 1 |  |  |  |                                                                                      | Тест                                                   |                                                                                                                                        |
| 56 | Одноосновные предельные<br>карбоновые кислоты на<br>примере уксусной кислоты.<br><b>ТО№14</b>                                                                      | 1 |  |  |  | НРЭО 24 Производство<br>уксусной кислоты в<br>лесохимическом<br>производстве (г.Аша) |                                                        |                                                                                                                                        |
| 57 | Сложные эфиры. Жиры.<br>Реакции этерификации и<br>понятия о сложных эфирах.<br>Жиры как сложные эфиры<br>глицерина и жирных<br>кислот.<br><b>ТО№14</b> <b>Тест</b> | 1 |  |  |  | НРЭО 25 Получение жиров<br>на предприятиях пищевой<br>промышленности области.        |                                                        |                                                                                                                                        |
| 58 | Белки.<br><b>Тест</b>                                                                                                                                              | 1 |  |  |  | НРЭО 26 Производство<br>кондитерских изделий в<br>Челябинске.                        | Тест                                                   |                                                                                                                                        |
| 59 | Углеводы. Глюкоза,<br>крахмал и целлюлоза. <b>Тест<br/>ТО №15</b>                                                                                                  |   |  |  |  |                                                                                      | Тест                                                   |                                                                                                                                        |

|    |                                                                                                                                                                     |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | <b>ХИМИЯ И ЖИЗНЬ.</b>                                                                                                                                               | 6 |  | <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту. |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 60 | Человек в мире веществ материалов и химических реакций. Химические вещества как строительные и поделочные материалы.<br><b>ТО№24</b>                                | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  | Д.Образцы строительных и поделочных материалов.<br>Д. Образцы лекарственных препаратов.                      |
| 61 | Химия и здоровье.                                                                                                                                                   | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 62 | Практическая работа №7. «Знакомство с образцами лекарственных препаратов». Практическая работа №8. «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены». | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  | П/Р №7. «Знакомство с образцами лекарственных препаратов». П/Р №8. «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены». |  | Д. Образцы пищевых продуктов с консервантами.<br><br>Д. Продукты переработки природных источников углеводов. |
| 63 | Химия и пища.                                                                                                                                                       | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 64 | Природные источники углеводов.                                                                                                                                      | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 65 | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.                                                                                                          | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 5  | <b>ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ</b>                                                                                                             | 3 |  | <b>Знать/понимать:</b> основные законы химии: периодический закон; типы химических связей; классификация химических реакций.                                                                                                                   |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |
| 66 | Физический смысл порядкового № элемента в                                                                                                                           | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  |                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |     |  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|--|--|
| 67 | <p>периодической системе химических элементов Д.И Менделеева, номеров периода и группы. Типы химических связей и типы кристаллических решеток.</p> <p>Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла, переходного металла. Оксиды, гидроксиды и соли: состав, классификация и свойства.</p> | 1 |  | <p><b>Уметь: объяснять:</b><br/>Физический смысл 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.</p> <p><b>Характеризовать:</b><br/>химические свойства основных классов неорганических веществ.</p> <p><b>Составлять:</b> уравнения химических реакций.</p> |  |     |  |  |
| 68 | <p><b>Итоговый контроль</b></p> <p><b>РЕЗЕРВ: 2 ЧАСА.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | К/Р |  |  |

# Требования к уровню подготовки обучающихся

## 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.

## Характеристика контрольно-измерительных материалов

### 8 класс

| Название раздела                                        | Количество часов |          |           |          |
|---------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|----------|
|                                                         | Всего            | К/Р      | С/Р       | П/Р      |
| Введение                                                | 1                |          | 1         |          |
| Атомы химических элементов.                             | 2                | 1        | 1         |          |
| Простые вещества.                                       | 1                |          | 1         |          |
| Соединения химических элементов.                        | 4                | 1        | 3         |          |
| Изменения, происходящие с веществами.                   | 1                |          | 1         |          |
| Практикум № 1. Простейшие операции с веществом.         | 6                | 1        |           | 5        |
| Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 4                | 1        | 3         |          |
| Практикум № 2. Свойства растворов электролитов.         | 2                |          |           | 2        |
| <b>ВСЕГО:</b>                                           | <b>21</b>        | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>7</b> |

### 9 класс

| Название раздела                                          | Количество часов |          |           |          |
|-----------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|----------|
|                                                           | Всего            | К/Р      | Тесты     | П/Р      |
| Повторение                                                | 2                | 1        | 1         |          |
| Металлы                                                   | 11               | 1        | 7         | 3        |
| Неметаллы                                                 | 13               | 1        | 9         | 3        |
| Первоначальные представления об органических соединениях. | 7                |          | 6         | 1        |
| Химия и жизнь.                                            | 2                |          |           | 2        |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы.         | 1                | 1        |           |          |
| <b>Всего по предмету</b>                                  | <b>36</b>        | <b>4</b> | <b>23</b> | <b>9</b> |

# Перечень КИМов и лабораторно-практических работ

## 8 класс

| №<br>п/п | №<br>урока | Содержание                                                                                                                                                                              | Источник                                                                                        |
|----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 4          | С/Р. Первоначальные химические понятия.                                                                                                                                                 | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 139. |
| 2        | 11         | С/Р. Атомы химических элементов.                                                                                                                                                        | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 141. |
| 3        | 14         | Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов».                                                                                                                             | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 7    |
| 4        | 21         | С/Р. Простые вещества. Количественные соотношения в химии.                                                                                                                              | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 143. |
| 5        | 23         | С/Р. Степень окисления. Составление формул соединений.                                                                                                                                  | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 144  |
| 6        | 27         | С/Р. Соединения химических элементов.                                                                                                                                                   | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 145. |
| 7        | 31         | Контрольная работа №2 по теме : «Соединения химических элементов».                                                                                                                      | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 24   |
| 8        | 33         | С/Р. Вычисление массовой (объемной) доли компонентов смеси (раствора).                                                                                                                  | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 147. |
| 9        | 37         | С/Р. Расчеты по химическим формулам.                                                                                                                                                    | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 150  |
| 10       | 44         | Практическая работа №1.Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован) М.: Дрофа, 2010.                    |
| 11       | 45         | Практическая работа №2.Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой и их описание.                                                                                         | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                     |
| 12       | 46         | Практическая работа №3.Анализ почвы и воды.                                                                                                                                             | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                     |
| 13       | 47         | Практическая работа №4.Признаки химических реакций.                                                                                                                                     | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                     |
| 14       | 48         | Практическая работа                                                                                                                                                                     | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян                                                    |

|    |    |                                                                              |                                                                                                 |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | №5.Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                                                                  |
| 15 | 49 | Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».       | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 33   |
| 16 | 52 | С/Р. Теория электролитической диссоциации.                                   | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 151. |
| 17 | 59 | С/Р. Реакции ионного обмена.                                                 | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 153  |
| 18 | 64 | С/Р. Окислительно-восстановительные реакции.                                 | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 154. |
| 19 | 66 | Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.                                | Габриелян О.С. и др. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8 класс. М.:Дрофа,2010. Стр. 86   |
| 20 | 67 | Практическая работа №6.Свойства кислот, оснований, солей и оксидов.          | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                     |
| 21 | 68 | Практическая работа №7.Решение экспериментальных задач.                      | Габриелян О.С.Химия. 8 класс. /О.С.Габриелян (Рекомендован)М.: Дрофа, 2010.                     |

## 9 класс

| № п/п | № урока | Содержание                                                                                                                            | Источник                                                                                                                                                          |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 4       | Тест №2.Характеристика химического элемента по кислотно- основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.10. |
| 2     | 6       | Повторение основных вопросов курса 8 класса. Введение в курс 9 класса.                                                                | Габриелян О.С. Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс, М., Дрофа, 2010. Стр. 8.                                                                         |
| 3     | 7       | Тест №5. Положение металлов в периодической системе Д.И.Менделеева и строение их атомов.                                              | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.25. |
| 4     | 9       | Тест №8. Химические свойства металлов.                                                                                                | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.41. |
| 5     | 10      | Тест №9. Получение металлов.                                                                                                          | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.46. |
| 6     | 13      | Тест №11 Щелочные металлы.                                                                                                            | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.56. |
| 7     | 15      | Тест №12 Бериллий, магний и щелочноземельные металлы.                                                                                 | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая                                                                         |

|    |    |                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |                                                                                               | характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.61.                                                                                           |
| 8  | 17 | Тест №13 Алюминий.                                                                            | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.66. |
| 9  | 18 | Тест № 14 Железо.                                                                             | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Общая характеристика химических элементов; Металлы//М., Экзамен,2010. Стр.71. |
| 10 | 20 | Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов».              | Габриелян О.С. Химия 9 класс. Москва, Дрофа, 2009 год. Рекомендован Министерством образования Российской Федерации. Стр.84.                                       |
| 11 | 21 | Практическая работа №2. «Получение соединений металлов и изучение их свойств».                | Габриелян О.С. Химия 9 класс. Москва, Дрофа, 2009 год. Рекомендован Министерством образования Российской Федерации. Стр.84.                                       |
| 12 | 23 | Контрольная работа «Металлы».                                                                 | Габриелян О.С. Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс, М., Дрофа, 2010. Стр. 17.                                                                        |
| 13 | 26 | Тест №3. Водород.                                                                             | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.16.                 |
| 14 | 27 | Тест №7 Кислород.                                                                             | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.37.                 |
| 15 | 28 | Тест №4 Галогены.                                                                             | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.22.                 |
| 16 | 32 | Тест №9 Соединения серы.                                                                      | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.49.                 |
| 17 | 34 | Тест №10 Азот.                                                                                | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.55.                 |
| 18 | 37 | Тест№13 Кислородные соединения азота.                                                         | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.72.                 |
| 19 | 40 | Тест№14 Фосфор и его соединения.                                                              | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.78.                 |
| 20 | 42 | Тест№16 Кислородные соединения углерода.                                                      | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.90.                 |
| 21 | 44 | Тест №17 Кремний и его соединения.                                                            | Рябов М.А., НевскаяЕ.Ю.Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен,2010. Стр.96.                 |
| 22 | 46 | Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»          | Габриелян О.С. Химия 9 класс. Москва, Дрофа, 2009 год. Рекомендован Министерством образования Российской Федерации. Стр.186.                                      |
| 23 | 47 | Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по темам «Подгруппы азота и углерода». | Габриелян О.С. Химия 9 класс. Москва, Дрофа, 2009 год. Рекомендован Министерством образования Российской Федерации. Стр.187.                                      |
| 24 | 48 | Практическая работа № 6 «Получение, собирание и распознавание газов»                          | Габриелян О.С. Химия 9 класс. Москва, Дрофа, 2009 год. Рекомендован Министерством образования Российской Федерации. Стр.189.                                      |

|    |    |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 | 49 | Контрольная работа «Неметаллы».                                                                                                                                     | Габриелян О.С. Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс, М., Дрофа, 2010. Стр. 26.                                                              |
| 26 | 51 | Тест №19 Предельные углеводороды.                                                                                                                                   | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 108. |
| 27 | 52 | Тест №20 Непредельные углеводороды                                                                                                                                  | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 114. |
| 28 | 54 | Практическая работа №7 «Изготовление моделей углеводородов».                                                                                                        | Интернет-ресурсы. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a>               |
| 29 | 55 | Тест № 21. Спирты.                                                                                                                                                  | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 120. |
| 30 | 57 | Тест №22. предельные одноосновные карбоновые кислоты. Сложные эфиры.                                                                                                | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 126. |
| 31 | 58 | Тест №24 Аминокислоты. Белки.                                                                                                                                       | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 137. |
| 32 | 59 | Тест №25. Углеводы.                                                                                                                                                 | Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс». //Неметаллы. Органические соединения//М., Экзамен, 2010. Стр. 143. |
| 33 | 62 | Практическая работа №8. «Знакомство с образцами лекарственных препаратов». Практическая работа №9. «Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены». | Интернет-ресурсы. Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии» <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a>               |
| 34 | 68 | Итоговая работа за курс основной школы.                                                                                                                             | Габриелян О.С. Химия. Контрольные и проверочные работы. 9 класс, М., Дрофа, 2010. Стр. 96.                                                              |

### Критерии и нормы оценок

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе.

При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:  
глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т. п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.). Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### Оценка теоретических знаний

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 учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка экспериментальных умений.**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»:**

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

**Отметка «5»:**

- план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

- план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Отметка «3»:**

- план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным 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.

**Оценка письменных 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 наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима

## Материально – техническое обеспечение учебного курса «Химия»

| Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество | Примечание |
|----------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| <b>Таблицы</b>                                                       |            |            |
| Бинарные соединения.                                                 | 1          |            |
| Соли. Номенклатура солей.                                            | 1          |            |
| Кислоты. Номенклатура кислот.                                        | 1          |            |
| Периодическая система Д.И.Менделеева.                                | 1          |            |
| Таблица растворимости оснований и солей.                             | 1          |            |
| Органические соединения. Номенклатура органических соединений.       | 1          |            |
| Портреты великих химиков                                             | 10         |            |
| <b>Технические средства обучения</b>                                 |            |            |
| Компьютер мультимедийный                                             | 1          |            |
| Копировальный аппарат                                                | 1          |            |
| Мультимедийный проектор                                              | 1          |            |
| Экран проекционный                                                   | 1          |            |
| <b>Приборы, приспособления, демонстрации</b>                         |            |            |
| Микролаборатории по химии                                            | 6          |            |
| <b>Специализированная учебная мебель</b>                             |            |            |
| Доска аудиторная с магнитной поверхностью                            | 1          |            |
| Стол демонстрационный                                                | 1          |            |

|                                                       |    |  |
|-------------------------------------------------------|----|--|
| Стол письменный для учителя (в лаборантской)          | 2  |  |
| Стол письменный для учителя                           | 1  |  |
| Столы двухместные ученические в комплекте со стульями | 15 |  |
| Стул для учителя                                      | 1  |  |
| Стулья ученические                                    | 30 |  |
| <b>Средства защиты, приборы</b>                       |    |  |
| Халат белый                                           | 2  |  |
| Очки защитные                                         | 1  |  |
| Огнетушитель.                                         | 1  |  |
| Аптечка, список, инструкция.                          | 1  |  |

| <b>Электронно-образовательные ресурсы</b>                                                                                                                  | <b>Интернет ресурсы</b>                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Органическая химия. Часть 1.                      | <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> - содержит коллекцию электронных образовательных ресурсов.                                                                                                                     |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Органическая химия. Часть 2.                      | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> -содержит разнообразные учебные материалы в электронной форме – документы, презентации, электронные таблицы, видеофрагменты, анимационные ролики и др. |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Органическая химия. Часть 3.                      | <a href="http://www.hvsh.ru">http://www.hvsh.ru</a> - содержит материалы по методическому обеспечению.                                                                                                                               |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Органическая химия. Часть 4.                      |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Неорганическая химия. Химия и электрический ток.  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Неорганическая химия. Общие свойства металлов.    |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть 1. |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). Неорганическая химия. Углерод и кремний. Часть 2. |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Школьный химический эксперимент (сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы). 8 класс. Часть 1.                                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Химия – 9. Электролитическая диссоциация.                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты). Вещества и их превращения.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Химия. 9 класс. Видеодемонстрации.<br>Виртуальная химическая лаборатория. 9 класс                 |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Сложные химические соединения в повседневной жизни. |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Производные углеводов.                              |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Минеральные вещества.                               |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Кислоты и основания.                                |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Водные растворы.                                    |  |
| Химия в школе (электронные уроки и тесты).<br>Атом и молекула.                                    |  |