

**Частное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «Логос»**

ПРИНЯТА
Решением
Педагогического совета
Протокол № 5 от 30.05.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Н.И. Туренков
Приказ № 31/24 от 31.05.2024



**Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
для 11 класса**
Срок реализации рабочей программы:
2024/2025 учебный год

Всего часов на учебный год: 34
Из них: аудиторная нагрузка 34
Количество часов в неделю: 1
Из них: аудиторная нагрузка 1

Учебник: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 11 класс. АО «Издательство «Просвещение».

Составитель:
Учитель: Т.В. Шиляева

**Санкт-Петербург
2024**

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 04.08.2023);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732) (далее – ФГОС среднего общего образования);
- Приказа Министерства просвещения российской Федерации от 23.11.2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказа Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Учебного плана школы.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа обновлена в соответствии с федеральной рабочей программой по учебному предмету «Химия» в части предметных результатов.

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

- Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.
- Владение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.
- Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета в учебном плане

Обязательный учебный предмет на базовом уровне федерального компонента учебного плана. В федеральном компоненте учебного плана для общеобразовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования предусмотрено 34 часа для изучения учебного предмета «Химия» в 11 классе. В школе обучение организовано в заочной форме, поэтому учебная нагрузка распределена следующим образом: 34 часа аудиторной нагрузки. Программа составлена с учетом возможной корректировки на Государственные праздники.

Общая характеристика учебного предмета

Содержание программы составляют вопросы общей химии. Разбивка часов по разделам содержания курса полностью совпадает с примерной программой. В программе предусмотрен один резервный час на случай выпадения уроков на праздничные дни. В случае отсутствия указанных причин резервный час будет отдан на обобщение материала за весь курс общей химии. Несмотря на то, что не все учащиеся планируют в дальнейшем сдачу ЕГЭ по химии, проведение контроля знаний предусматривает использование тестовых заданий как с выбором ответа, так и со свободным ответом.

Программа разработана для учащихся гуманитарного класса. Поэтому ее главной идеей является интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами, что позволяет средствами учебного процесса показать роль химии в нехимической сфере деятельности.

Содержание рабочей программы направлено на усвоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного среднего (полного) общего образования по химии и авторской программы учебного курса. В тематическом планировании данной рабочей программы предусмотрено 10 лабораторных опытов. Из раздела «Полимеры» исключен из темы: «Строение вещества», так как изучение этого раздела программы предусматривают в 10 классе.

Содержание тем

| № | Название темы | Общая учебная нагрузка |
|-------|--|------------------------|
| 1. | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева | 4 |
| 2. | Строение вещества | 11 |
| 3. | Электролитическая диссоциация | 7 |
| 4. | Химические реакции | 11 |
| 5. | Резервный час | 1 |
| Итого | | 34. |

Содержание учебного предмета

Тема 1. Периодический закон и строение атома.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое изображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом – сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *sp*, *d*-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*-и *p*-элементы; *d*- и *f*-элементы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. δ - и π -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и её свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.) Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства вещества (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Чистые вещества смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Д. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.

Тема 3. Электролитическая диссоциация.

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и не электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие неорганических и органических кислоты. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжения металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и не электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. **Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и

органических соединений.

Тема 4. Химические реакции.

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакции присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

Катализ. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблемы охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. различной концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ($FeCl_2$, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (2).

Лабораторные работы. 13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля.

14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (2).

15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

16. Ознакомление с коллекцией металлов.

17. Ознакомление с коллекцией неметаллов

Требования к уровню подготовки обучающихся, осваивающих программу учебного предмета

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен **знать и понимать:**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула,

относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолькулярного и немолькулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.

- **Основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.
- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений
- **Важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь

- **Называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **Характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **Объяснять:** зависимость свойств от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.
- **Выполнять** химический эксперимент на распознавание важнейших неорганических и органических веществ.
- **Проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
- **Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- **Объяснения** химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве
- **Определения** возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- **Экологически** грамотного поведения в окружающей среде;
- **Оценки влияния** химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
- **Безопасного обращения** с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием
- **Приготовления растворов** заданной концентрации в быту и на производстве;
- **Критической оценки** достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Контрольно-измерительные материалы, нормы оценки знаний учащихся Организация текущего и промежуточного контроля знаний

График текущего контроля по химии на учебный год

| № | Раздел (тема) курса | Общая учебная нагрузка | Контрольная работа | Практическая работа |
|---|---------------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|----|--|----|----------|----------|
| 1. | Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. | 4 | | |
| 2. | Строение вещества | 11 | К.р. №1 | П.р. №1 |
| 3. | Электролитическая диссоциация | 7 | | П.р. № 2 |
| 4. | Химические реакции | 11 | К.р. № 2 | |

Перечень практических работ

| № | Тема |
|----|--|
| 1. | Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов. |
| 2. | Практическая работа № 2. Идентификация неорганических соединений |

Перечень контрольных работ

| № | Тема | Вид проверки |
|----|---------------------|-------------------------|
| 1. | Строение вещества. | Контрольная работа № 1. |
| 2. | Химические реакции. | Контрольная работа № 2 |

Перечень лабораторных опытов

| № | Тема |
|-----|---|
| 1. | Лабораторный опыт № 1. Ознакомление с дисперсными системами |
| 2. | Лабораторный опыт № 2. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. |
| 3. | Лабораторный опыт № 3. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком |
| 4. | Лабораторный опыт № 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца и каталазы сырого картофеля |
| 5. | Лабораторный опыт № 5. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. |
| 6. | Лабораторный опыт № 6. Различные случаи гидролиза солей |
| 7. | Лабораторный опыт № 7. Ознакомление с коллекциями металлов, неметаллов. |
| 8. | Лабораторный опыт № 8. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями. |
| 9. | Лабораторный опыт № 9. Получение и свойства нерастворимых оснований. |
| 10. | Лабораторный опыт № 10. Качественные реакции на хлориды и сульфаты. |

Нормы оценки знаний учащихся

Оценка устного ответа

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

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

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

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

Отметка «1»: отсутствие ответа

Оценка контрольных работ

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

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

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

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

Отметка «1»: работа не выполнена

Оценка умений решать задачи

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

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

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

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

Отметка «1»: отсутствие ответа на задание.

Оценка экспериментальных умений

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

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

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

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

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

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25-30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19-24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13-18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

Учебно-методический комплект

Основная литература

Для учителя:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 11 класс. АО «Издательство «Просвещение».
2. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.
2. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа.
3. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа.
4. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов-на-Дону: Феникс.

Для учащихся

1. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: «Дрофа».
2. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа.

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение

Цифровые образовательные ресурсы

1. Диск «Виртуальная химическая лаборатория.
2. Диск «Химия 11 класс» Просвещение.
3. Мультимедиа учебный курс «1С:Образовательная коллекция. Общая химия»
4. СД «1С – репетитор Химия»
5. «1С: Образовательная коллекция. Химия для всех. Химические опыты со взрывами.

Интернет-ресурсы

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).<http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия». <http://him.1september.ru/urok/>
3. www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования
4. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
5. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

Тематическое планирование

| № темы | Название темы | Общая учебная нагрузка (аудиторная) |
|--------|--|-------------------------------------|
| | Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (4 часа) | |
| 1 | Строение атома. | 1 |
| 2 | Периодическая система Д.И. Менделеева. | 1 |
| 3 | Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. | 1 |
| 4 | Периодический закон и строение атома. | 1 |
| | Строение вещества (11 часов) | |
| 5 | Ковалентная химическая связь. | 1 |
| 6 | Ионная химическая связь. | 1 |
| 7 | Металлическая химическая связь. Металлы и сплавы. | 1 |
| 8 | Агрегатное состояние вещества. | 1 |
| 9 | Водородная связь. | 1 |
| 10 | Типы кристаллических решеток. | 1 |

| | | |
|----|---|---------|
| 11 | Чистые вещества и смеси. | 1 |
| 12 | Дисперсные системы. | 1 |
| 13 | Практическая работа №1. | 1 |
| 14 | Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества». | 1 |
| 15 | Контрольная работа №1 по темам «Строение атома» и «Строение вещества». | 1 |
| | Электролитическая диссоциация (8 часов) | |
| 16 | Растворы. | 1 |
| 17 | Электролиты и неэлектролиты. | 1 |
| 18 | Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| 19 | Основания в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| 20 | Соли в свете теории электролитической диссоциации. | 1 |
| 21 | Гидролиз. | 1 |
| 22 | Гидролиз. | 1 |
| 23 | Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических веществ». | 1 |
| | Химические реакции (11 часов) | |
| 24 | Классификация химических реакций. | 1 |
| 25 | Скорость химической реакции. | 1 |
| 26 | Катализ. | 1 |
| 27 | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. | 1 |
| 28 | Окислительно-восстановительные реакции. | 1 |
| 29 | Электролиз. | 1 |
| 30 | Общие свойства металлов. | 1 |
| 31 | Коррозия металлов. | 1 |
| 32 | Общие свойства неметаллов. | 1 |
| 33 | Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе. | 1 |
| 34 | Контрольная работа №2 по теме «Химическая реакция». | 1 |
| | Всего: | 34 часа |