

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 445 Курортного района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

педагогическим советом  
Протокол № 1 от 30.08.2017 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ лицей № 445  
И.Н.Усачева  
Приказ № 67 от 01.09.2017 г.

**Рабочая программа**

**по предмету**

**химия**

**11 класс**

Учитель: Поздняков А.П.  
высшая категория

Срок реализации программы 2017 / 2018 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, примерной программы по химии среднего (полного) общего образования (профильный уровень), Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Минобрнауки России № 1312 от 09.03.2004г. и Региональным базисным учебным планом, Материалы для рабочей программы разработаны на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2010).

### Рабочая программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1015 от 30.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Методическое письмо О преподавании учебного предмета «Химия» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта общего образования;
- Образовательная программа среднего (полного) общего образования 10-11 классов ГБОУ лицея №445 Курортного района Санкт-Петербурга, 2017 г.;
- Учебный план ГБОУ лицея №445 Курортного района Санкт-Петербурга на 2017-2018 учебный год;

### Программа адресована обучающимся 10 -11 классов химико-биологического профиля общеобразовательной школы.

В настоящее время к числу наиболее актуальных вопросов химического образования относятся идеи гуманизации, здоровьесбережения, компетентностного подхода, активизации познавательной деятельности, которые предполагают не только учёт индивидуально-личностной природы учащегося, его потребностей и интересов, но и определяют необходимость создания в обучении условий для его самоопределения и самореализации как личности.

#### Цели учебного предмета на ступени основного общего обучения

- **освоение** важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;
- **овладение** умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основании 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 окружающей среде.

#### Межпредметные связи и преемственность

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как физика 7-9 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

#### Место и роль курса в обучении

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе основного общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 210 часов. В том числе по 102 часа в X и XI классах, из расчета –3 учебных часа в неделю. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 14 учебных часов (или 10 %) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

**Главная цель** образовательной области «Химия» определена исходя из целей общего образования, сформулированных в Концепции модернизации российского образования. Они учитывают необходимость всестороннего развития личности обучающегося, освоения знаний, овладения необходимыми умениями, развития познавательных интересов, воспитание черт личности, ценных для каждого человека и общества в целом. В соответствии с этим, **целью** прохождения настоящего курса является развитие мыслительных и творческих способностей школьника через формирование мировоззренческого взгляда на естественнонаучную природу мира.

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

Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.

- Овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
- Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- Воспитание убежденности в позитивной роли химии современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
- Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в лаборатории, быту, сельском хозяйстве и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведение исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

На основании требований государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования реализуются актуальные в настоящее время компетентный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

#### **задачи обучения:**

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; исследование несложных реальных связей и зависимостей;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **Принцип отбора материала**

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса — единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

#### **Методический блок**

В качестве *технологии обучения* по данной рабочей учебной программе используется традиционная технология.

В рамках традиционной технологии применяются частные методы следующих педтехнологий:

- технологии развития критического мышления через чтение и письмо

(создание кластеров на обобщающих уроках, которые наглядно раскрывают классификацию неорганических соединений, а также генетическую связь между классами неорганических соединений);

- компьютерных технологий (создания презентаций POWER POINT по некоторым темам курса; использование CD-дисков по предмету;
- технологии проектной деятельности.

При обучении учащихся по данной рабочей учебной программе используются следующие *общие формы обучения*:

- индивидуальная (консультации);
- групповая (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
- фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
- парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

При реализации данной рабочей учебной программы применяется классно – урочная система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок. Кроме урока, используется ряд других организационных форм обучения:

- лекции;
- лабораторно-практические занятия. Данной рабочей программой предусмотрено проведение 7 (7 - 10 класс, 8 -11 класс) практических занятий продолжительностью 45 минут каждая.
- домашняя самостоятельная работа (включает работу с текстом учебника и дополнительной литературой для учащихся, выполнение упражнений и решение расчетных задач разной сложности);

*Система контроля* за уровнем учебных достижений учащихся в процессе реализации данной рабочей учебной программы включает самостоятельные и контрольные (тестовые) работы, а также защиту практических работ и проектов.

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- исследование несложных реальных связей и зависимостей; определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

#### **В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен**

##### **знать/понимать**

- *роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

#### уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

При оформлении тематического планирования были использованы **условные обозначения:**

- Дидактические материалы-ДМ
- Контрольные работы - КР
- Практические работы - ПР
- Урок изучения нового материала - УОНМ
- Урок применения знаний и умений – УПЗУ
- Комбинированный урок – КУ
- Периодический закон Д.И. Менделеева- ПЗ
- Демонстрационный эксперимент – Д.
- Лабораторный эксперимент - Л

### Календарно-тематическое планирование на 2017/2018 учебный год

| № п/п                           | Тема урока   | Практика | Контроль  | Требования к уровню подготовки уч-ся   | Дата |
|---------------------------------|--|----------|---|--|------|
| <b>Строение атома (9 часов)</b> |  |          |   |  |      |
| 1                               | Атом сложная частица   |          | Текущий. ДМ   | <b>Знать:</b><br>-методы научного познания;<br>- современные представления о строении атомов;<br>- важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы».<br><b>Уметь:</b> определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ |      |
| 2-3                             | Состояние электронов в атоме   |          | Текущий.<br>Фронтальный опрос                           | <b>Знать</b><br>- сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако»;<br>- формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.   |      |
| 4                               | Электронные конфигурации атомов хим элементов.   |          | Текущий.<br>Фронтальный опрос                           | <b>Знать:</b> основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами<br><b>Уметь:</b> составлять электронные формулы атомов  |      |
| 5                               | Валентные возможности атомов химических элементов  |          | Текущий.<br>Работа с карточками.<br>опрос               | <b>Знать:</b> понятие «валентность» и «степень окисления».<br><b>Уметь</b> сравнивать эти понятия  |      |
| 6                               | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома |          | Текущий опрос. Для закрепления дидактически е карточки. | <b>Знать:</b> смысл и значение ПЗ, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.<br><b>Уметь</b> давать характеристики элемента на основе его расположения в ПС   |      |
| 7                               | ПЗ и строение атома  |          | Работа по карточкам, тест                               | <b>Знать:</b> физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы  |      |
| 8                               | Обобщение и систематизация   |          | Тематически   | <b>Знать</b> понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «   |      |

|  |  |   |    |   |   |  |
|--|--|---|----|---|---|--|
|  |  | знаний по теме «Строение атома», подготовка к контрольной работе                                    |    | й, СР.<br>решение задач по вычислению массовой доли элемента в соединении | молекула», «относительная атомная и относительная молекулярная масса», «изотоп».  |  |
| 9  |  | <b>Контрольная работа №1</b>  |    | КР  |   |  |
| <b><i>Строение вещества (16 часов)</i></b> |  |   |    |   |   |  |
| 10-12                                      |  | Химическая связь. Единая природа химической связи. Типы кристаллических решеток                     |    | Текущий.  | <b>Знать:</b> классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них.<br><b>Уметь:</b><br>- характеризовать свойства веществ, зная тип кристаллической решетки;<br>- предполагать тип связи, предсказывать тип кристаллической решетки по формуле вещества      |  |
| 13   |  | Свойства ковалентной химической связи:  |    | Текущий.  | <b>Уметь:</b><br>-характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки;<br>-по формуле вещества предполагать тип связи;<br>-предсказывать тип кристаллической решетки;<br>-определять геометрию молекулы по характеристиками химических связей               |  |
| 14-15                                      |  | Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул.  |    | Тематический. СР по карточкам   | <b>Знать:</b> геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алкенов, алкинов, алканов и др.<br><b>Объяснять</b> причины особенностей строения молекул  |  |
| 16-17                                      |  | Теория химического строения соединений А.М. Бутлерова   |    | Текущий.<br>Выполнение заданий из тестов ЕГЭ в рамках данной темы         | <b>Знать:</b><br>-основные положения теории ТСХ<br>-важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд»<br><b>Уметь:</b><br>-составлять структурные формулы изомеров и гомологов;<br>-определять индукционный и мезомерный эффекты   |  |
| 18-20                                      |  | Полимеры органические и неорганические. Обзор важнейших полимеров                                   |    | Текущий.<br>Фронтальный опрос, сообщения учащихся                         | <b>Знать:</b><br>-основные понятия химии ВМС: «мономер», «полимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «средняя молекулярная масса»;<br>-основные способы получения полимеров;<br>Наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение |  |
| 21   |  | <b>Практическая работа №1</b><br>Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон | ПР | Текущий.<br>Фронтальный опрос. Опрос по правилам                          | <b>Знать:</b> основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.<br><b>Уметь:</b> определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам   |  |

|   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|---|--|
|   |  |  |  | ТБ  |  |
| 22-23                                     |  | Дисперсные системы. Растворы.  |  | Текущий.<br>Работа по карточкам   | <b>Знать:</b><br>-определение и классификацию дисперсных систем,<br>-понятия «коллоидные растворы, «истинные растворы», «дисперсная среда», «дисперсная фаза», «коагуляция», «синерезис»;<br>- способы выражения концентрации растворов.   |
| 24  |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»          |  | Обобщающий. Решение задач на установление простейшей формулы вещества. Тематически. | <b>Знать:</b> понятия «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», «гомология»<br><b>Уметь</b> объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи. |
| 25  |  | <b>Контрольная работа №2</b>   |  | КР  |  |
| <b><i>Химические реакции (21 час)</i></b> |  |  |  |   |  |
| 26-27                                     |  | Классификация химических реакций в органической и неорганической химии |  | Текущий. Решение задач  | <b>Знать</b> , какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть;<br><b>Уметь</b> устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации  |
| 28-29                                     |  | Тепловой эффект химических реакций. Почему идут химические реакции     |  | Текущий. Решение задач  | <b>Знать</b> понятия: «теплота образования вещества», «тепловой эффект реакции». <b>Уметь</b> составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним  |
| 30-31                                     |  | Скорость химической реакции  |  | Текущий. Решение задач  | <b>Знать:</b><br>-понятие «скорость химической реакции»;<br>-факторы, влияющие на скорость реакции   |
| 32  |  | Катализ  |  | Текущий. СР   | <b>Знать:</b><br>-понятия «катализ», «катализатор»;<br>-гомогенный и гетерогенный катализ.<br><b>Уметь</b> сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами  |
| 33  |  | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие                  |  | Текущий. Решение задач  | <b>Знать:</b><br>- классификацию химических реакций (обратимые и необратимые);<br>-понятие «химическое равновесие» и условие его смещения  |
| 34  |  | Решение задач и упражнений   |  | Текущий.  | <b>Уметь</b> вычислять тепловой эффект реакции, энтальпию, энтропию, энергию Гиббса  |
| 35-38                                     |  | Окислительно-восстановительные реакции                                 |  | Текущий.  | <b>Знать:</b><br>-понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;<br>- отличия ОВР от реакций ионного обмена.<br><b>Уметь</b> составлять уравнения ОВР методом электронного баланса и полуреакций   |
| 39-40                                     |  | Электролитическая диссоциация (ЭД). Реакции ионного обмена             |  | Текущий.  | <b>Знать:</b><br>-понятия «электролиты» и «неэлектролиты», примеры сильных и слабых электролитов;  |



|   |  |   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|---|--|--|
|   |  |   |  |   | -сущность механизма диссоциации;<br>-основные положения ТЭД.<br><b>Уметь</b> определять характер среды раствора неорганических веществ   |  |
| 41                                      |  | Водородный показатель                             |  |   | <b>Знать</b> константу диссоциации воды, ионное произведение.<br><b>Уметь</b> определять pH среды  |  |
| 42-43                                   |  | Гидролиз  |  | Текущий.<br>Работа по карточкам                         | <b>Знать</b> типы гидролиза солей и органических соединений.<br><b>Уметь</b> составлять уравнения гидролиза солей (1-ая степень), определять характер среды  |  |
| 44-45                                   |  | Обобщение и систематизация знаний                 |  | Текущий.  | <b>Знать:</b><br>-классификации химических реакций;<br>-ТЭД;<br>-ионные реакции;<br>-ОВР;<br>-скорость реакций и факторы, на нее влияющие;<br>-химическое равновесие и условия его смещения                                  |  |
| 46                                      |  | <b>Контрольная работа 3</b><br>Химические реакции |  | КР  | <b>Знать:</b> основные положения данной темы. <b>Уметь</b> производить вычисления с понятиями «массовая и объемная доли», по химическим формулам, молярной концентрации  |  |
| <b>Вещества и их свойства (34 часа)</b> |  |   |  |   |  |  |
| 47-48                                   |  | Классификация неорганических веществ              |  | Текущий   | <b>Знать</b> важнейшие классы неорганических веществ<br><b>Уметь:</b><br>-определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;<br>-составлять формулы комплексных соединений и уравнения реакций |  |
| 49                                      |  | Классификация органических соединений             |  | Текущий   | <b>Знать</b> важнейшие классы органических соединений.<br><b>Уметь</b> определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений   |  |
| 50-52                                   |  | Металлы   |  | Текущий<br>опрос,<br>индивидуальная работа по карточкам | <b>Знать</b> основные металлы и их общие свойства.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства металлов, опираясь на их положение в ПСХЭ и строение атомов  |  |
| 53                                      |  | Коррозия металлов                                 |  | Текущий<br>опрос, работа по карточкам                   | <b>Знать</b> основные виды и способы защиты  |  |
| 54-55                                   |  | Металлургия. Общие способы получения металлов     |  | Текущий<br>контроль,<br>задачи                          | <b>Понимать</b> суть металлургических процессов. <b>Уметь</b> составлять уравнения электролиза, производить по ним вычисления  |  |
| 56-57                                   |  | Металлы главных подгрупп                          |  | Текущий.  | <b>Знать</b> понятия s-- p-- d—орбитали<br>-особенности строения атомов Me главных подгрупп.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства натрия, калия, кальция, алюминия   |  |
| 58-59                                   |  | Металлы побочных подгрупп                         |  | Текущий.  |  |  |
| 60                                      |  | Урок-упражнение по теме                           |  | Текущий.  | <b>Уметь:</b>  |  |

|  |  |   |    |  |   |  |
|--|--|---|----|--|---|--|
|  |  | «Металлы»   |    |  | -писать уравнения реакций, характеризующих свойства Me;<br>-производить вычисления по массе или объему исходных веществ, содержащих примеси, вычисления по химическим уравнениям, если один из реагирующих веществ взят в избытке                                       |  |
| 61-63                                    |  | Неметаллы   |    | Текущий.   | <b>Знать:</b><br>-основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства;<br>-изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства неметаллов, опираясь на их положение в ПСХЭ |  |
| 64                                       |  | Галогены  |    | Текущий.   | <b>Знать</b> особенности строения и свойств галогенов и их соединений   |  |
| 65                                       |  | Халькогены  |    | Текущий.   | Знать особенности строения и свойств халькогенов и их соединений  |  |
| 66-67                                    |  | Особенности азота и его соединений  |    | Текущий.   | <b>Уметь</b> объяснять природу и способы образования химических связей, характеризовать химические свойства азота и его соединений  |  |
| 68-69                                    |  | Решение задач и упражнений по теме «неметаллы»  |    | Текущий.   | <b>Уметь:</b><br>- применять теоретические знания при решении задач и упражнений;<br>-производить расчеты объемных отношений газов  |  |
| 70-71                                    |  | Кислоты   |    | Текущий.   | <b>Знать:</b><br>-особенности свойств серной и азотной кислот, муравьиной и уксусной;<br>-классификацию, номенклатуру кислот.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства кислот   |  |
| 72-73                                    |  | Основания   |    | Текущий.   | <b>Знать</b> классификацию и номенклатуру основания органических и неорганических.<br><b>Уметь</b> характеризовать свойства оснований   |  |
| 74-75                                    |  | Амфотерные органические и неорганические соединения   |    | Текущий.   | <b>Знать</b> понятие «амфотерность»<br><b>Уметь:</b><br>-характеризовать свойства амфотерных соединений;<br>- составлять формулы пептидов   |  |
| 76-77                                    |  | Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ                                   |    | Текущий.   | <b>Знать</b> важнейшие свойства изученных классов органических и неорганических веществ   |  |
| 78                                       |  | <b>Практическая работа № 2</b><br>Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ | ПР | Опрос по ТБ  | <b>Знать</b> основные правила ТБ<br><b>Уметь</b> грамотно обращаться с лаб.оборудованием и посудой  |  |
| 79                                       |  | Обобщение и систематизация знаний   |    | Обобщающий.<br>Выполнение заданий ЕГЭ в рамках данной темы | <b>Знать:</b><br>-основные классификации и номенклатуры неорганических и органических веществ;<br>-важнейшие свойства изученных классов соединений  |  |
| 80                                       |  | <b>Контрольная работа 4</b><br>Вещества и их свойства   |    | КР   |   |  |
| <b>Химия в жизни общества ( 9 часов)</b> |  |   |    |  |   |  |

|       |  |                                   |  |             |  |  |
|-------|--|-----------------------------------|--|-------------|--|--|
| 81-82 |  | Химия и производство              |  | текущий     | <b>Знать:</b><br>-основные стадии производства аммиака и метанола;<br>- производство кислот и щелочей, солей;<br><b>Уметь</b> определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия       |  |
| 83-85 |  | Химия и сельское хозяйство        |  | текущий     | <b>Уметь:</b><br>-оценивать влияния химического загрязнения окружающей среды (ОС) на организм человека и другие живые организмы;<br>-использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе             |  |
| 86-87 |  | Химия и проблемы окружающей среды |  | Фронтальный | <b>Уметь:</b><br>- использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе и на производстве;<br>-вести себя экологически грамотно;<br>- оценивать влияние химического загрязнения ОС на живые организмы |  |
| 88-89 |  | Химия и повседневная жизнь        |  | Фронтальный | <b>Уметь</b> использовать приобретенные знания в повседневной жизни.<br>Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии   |  |

### Химический практикум ( 5 часов)

|    |  |  |    |             |   |  |
|----|--|--|----|-------------|---|--|
| 90 |  | <b>Практическая работа 3</b><br>Получение газов и изучение свойств                         | ПР | Опрос по ТБ | <b>Знать</b> основные способы получения и собирания газов ( кислород, углекислый газ, водород)  |  |
| 91 |  | <b>Практическая работа 4</b><br>Сравнение свойств неорганических и органических соединений | ПР | Опрос ТБ    | <b>Знать</b> правила ТБ, свойства соединений (орг, неорг)<br><b>Уметь</b> способы получения некоторых органических и неорганических веществ и их свойства |  |
| 92 |  | <b>Практическая работа 5</b><br>Решение экспериментальных задач по неорганической химии    | ПР | Опрос ТБ    | <b>Знать</b> основные правила ТБ, Свойства Ме<br><b>Уметь</b> определять содержание карбонатов в известняке;<br>Устранять временную жесткость             |  |
| 93 |  | <b>Практическая работа 6</b><br>Решение экспериментальных задач по органической химии      | ПР | Опрос ТБ    | <b>Знать</b> основные правила ТБ<br><b>Уметь</b> грамотно обращаться с хим посудой и реактивами   |  |
| 94 |  | <b>Практическая работа 7</b><br>Гидролиз   | ПР | Опрос ТБ    | <b>Знать</b> правила ТБ и теоретические основы данной темы  |  |

### Систематизация и обобщение знаний по курсу (8 часов)

|       |  |  |  |   |  |  |
|-------|--|--|--|---|--|--|
| 95-96 |  | Систематизация и обобщение знаний по курсу |  | Материалы ЕГЭ по пройденным темам, теория (опрос) | <b>Знать:</b><br>-основные понятия курса<br>-основные типы расчетных задач |  |
| 97    |  | <b>Контрольная работа 5</b>                |  | КР  | Основные понятия курса   |  |

|         |  |                      |  |   |  |  |
|---------|--|----------------------|--|---|--|--|
|         |  | <b>Итоговая</b>      |  |   |  |  |
| 98-99   |  | <b>Анализ работы</b> |  | Материалы ЕГЭ по пройденным темам, теория (опрос) |  |  |
| 100-102 |  | <b>Резерв</b>        |  |   |  |  |