

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 490 с углубленным изучением иностранных языков  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на Педагогическом совете  
школы  
Протокол от 17.05.2021 года  
№ 11

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы:  
*Н.Б. Александрова*  
Приказ от 17.05.2021 года  
№ 193-о



**Рабочая программа  
по химии  
для базового уровня изучения химии в средней школе  
11А класс  
Срок реализации – 1 год**

Разработчик рабочей программы:  
Грекова Татьяна Викторовна, учитель химии высшей  
квалификационной категории  
Год разработки программы – 2021

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла  
Председатель МО  
*Т.В. Грекова* Грекова Т.В.

Протокол от 14.05.2021  
№ 7

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР  
*А.В. Голубицкая*

*А.В. Голубицкая*  
\_\_\_\_\_ 2021 года

## Содержание

1. Пояснительная записка _____	3
2. Содержание тем учебного курса _____	5
3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (11класс, базовый уровень) _____	7
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы _____	12
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся (11класс, базовый уровень) _____	15
6. Ресурсное обеспечение программы _____	22

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
3. Концепции развития химического образования в Российской Федерации;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ № 2.4.2821-10 с изменениями;
5. Устава ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга;
6. Образовательной программы ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
7. Учебного плана ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
8. Календарного учебного графика ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
9. Примерной программы по химии для общеобразовательных учреждений;
10. Авторской программы по химии общеобразовательных учреждений под редакцией Г.Е. Рудзитиса (авторы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман);

Учебника: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Издательство «Просвещение» Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к 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.

### Основные задачи изучения химии:

- Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.
- Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

- Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.
- Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.
- Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

Данная 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 базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; 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, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися 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.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Согласно протоколу №7 заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла от 14.05.2021г., в случае перехода на дистанционное обучение, в связи с эпидемиологической обстановкой, для реализации программы будут использоваться электронные образовательные ресурсы и средства дистанционного обучения, указанные в пункте №6.

## 2. Содержание тем учебного курса

Программа предлагается для работы по учебнику химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021-2022 учебный год.

Распределение часов по разделам программы при 1 часе в неделю:

№	Тема раздела	Количество часов
	11 класс	
1	Важнейшие химические понятия и законы	1
2	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	2
3	Строение вещества	4
4	Химические реакции	9
5	Металлы	6
6	Неметаллы	5
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ	4
8	Практикум	3
	Всего	34

Программой предусмотрены 7 практических работ и 3 контрольных работ.

### Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (1 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

### Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (2 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

### **Тема 3. Строение вещества (4 часов)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность.

Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. Приготовление раствора с заданной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### **Тема 4. Химические реакции (9 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

### **Тема 5. Металлы (6 часов)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Неметаллы (5 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Определение различных ионов с помощью качественных реакций.

### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ (4 часа).**

Практикум. Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

## **3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (11класс, базовый уровень)**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Изучение химии в 11 классе дает возможность достичь следующих результатов:

**Личностными** результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации.
6. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

#### **Коммуникативные УУД:**

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.
5. *Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

**Предметными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;



8. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Выпускник научится:**

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу;
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;*
- *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*
- *определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;*
- *составлять формулы веществ по их названиям;*
- *определять валентность степень окисления элементов в веществах;*
- *составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;*
- *объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;*
- *называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;*
- *называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);*
- *приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;*
- *определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;*
- *составлять электронный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;*
- *проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;*

- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- сознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;*
- *организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.*

#### **4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы**

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

1. глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
2. осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
3. 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**

**Оценка «5»** - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Оценка «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.

**Оценка «3»** - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»** - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка «1»** - отсутствие ответа.

##### **Оценка экспериментальных умений**

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

**Оценка «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).

**Оценка «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.

**Оценка «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.

**Оценка «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 «1»** - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Оценка «5»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Оценка «3»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка «2»** - допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка «1»** - задача не решена.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Оценка «5»** - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка «4»** - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»** - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка «1»** - задача не решена.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»** - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»** - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Оценка «2»** - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Оценка «1»** - работа не выполнена.

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

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие оценки за четверть, полугодие, год.

**5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся  
(11 класс, базовый уровень)**

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Примечание
				по плану	фактически	
1	<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. (1 час)</b> Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	Составление конспекта, решение задач.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ. Входное тестирование.	Сентябрь		Презентация (ИКТ)
2	<b>Тема 2. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома. (2 часа)</b> Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	Работа в группах. Составление электронных формул химических элементов, решение задач.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Сентябрь		
3	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение задач.	Ответы на вопросы. Изучение изменения свойств хим. элементов в группах и периодах. Решение задач.	Проверочная работа.	Сентябрь		Презентация (ИКТ)

4	<b>Тема 3. Строение вещества. (4 часа)</b> Виды и механизмы образования химической связи.	Составление таблицы «Виды химической связи», фронтальный опрос составление схем образования связей, решение заданий.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Сентябрь		
5	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.	Составление схем образования связей, определение видов связи, изготовление шаростержневых молекул.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	Октябрь		
6	Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	Составление сравнительной таблицы свойств кристаллических решеток, рассмотрение моделей кристаллических решеток.	Фронтальная беседа. Тест.	Октябрь		Презентация (ИКТ)
7	Приготовление растворов с заданной концентрацией.	Приготовление растворов с заданной концентрацией.	Отчет о практической работе.	Октябрь		<b>Практическая работа № 1.</b>
8	<b>Тема 4. Химические реакции. (9 часов)</b> Сущность и классификация химических реакций.	Просмотр видеоопытов. Составление схемы «Классификация химических реакций».	Самостоятельная работа.	Октябрь		Презентация (ИКТ)
9	Окислительно-восстановительные реакции.	Составление схемы, изучение свойств перманганата калия в кислой, нейтральной и щелочной среде. Работа с таблицами «Окислительно-	Отчет о лабораторной работе.	Ноябрь		Лабораторная работа: взаимодействие перманганата калия и сульфита натрия в кислой, нейтральной и



		восстановительные реакции», «Многообразие окислительно- восстановительных реакций».				щелочной среде.
10	Скорость химических реакций. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	Составление конспекта, ответы на вопросы, решение задач на определение скорости химических реакций.	Проверочная работа.	Ноябрь		
11	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.	Составление уравнений ОВ реакций. Решение задач.	Проверочная работа.	Ноябрь		
12	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	Составление конспекта, составление уравнений диссоциаций.	Терминологический диктант. Фронтальная беседа.	Декабрь		Презентация (ИКТ)
13	Реакции ионного обмена.	Осуществление реакций ионного обмена, качественные реакции на определение катионов и анионов.	Отчет о лабораторной работе.	Декабрь		Лабораторная работа
14	Гидролиз органических и неорганических соединений.	Проведение гидролиза растворов солей, определение среды реакции.	Отчет о лабораторной работе. Проверочная работа.	Декабрь		Лабораторная работа
15	Решение экспериментальных задач.	Проведение гидролиза растворов солей, определение среды реакции.	Отчет о практической работе.	Декабрь		<b>Практическая работа № 2</b>
16	<b>Химические реакции.</b>	Обобщение материала по теме.	Контрольная работа.	Декабрь		<b>Контрольная работа №1</b>

17	<b>Тема 5. Металлы. (6 часов)</b> Общая характеристика металлов. Общие способы получения металлов.	Работа с ПС, ответы на вопросы, работа с раздаточным материалом, составление конспекта.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Декабрь		Презентация (ИКТ)
18	Химические свойства металлов.	Изучение основных химических свойств металлов. Опыты взаимодействия с кислотами, основаниями, солями, с кислородом воздуха.	Отчет о практической работе.	Декабрь		<b>Практическая работа № 3</b>
19	Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ.	Работа с учебником, составление конспекта.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Январь		Презентация (ИКТ)
20	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ.	Составление конспекта. Лабораторные опыты взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.	Проверочная работа.	Январь		Презентация (ИКТ)
21	Обобщение и повторение изученного материала.	Решение задач, работа в парах сменного состава.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Февраль		
22	Металлы.	Обобщение материала по теме.	Контрольная работа.	Февраль		<b>Контрольная работа №2</b>

23	<b>Тема 6. Неметаллы. (5 часов)</b> Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов.	Составление конспекта. Ответы на вопросы. Решение задач.	Отчет о лабораторной работе.	Февраль		Лабораторная работа: Демонстрации горения серы, фосфора, магния, железа в кислороде.
24	Оксиды неметаллов	Работа с карточками. Работа с таблицей «Кислотно-основные свойства оксидов».	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Март		Презентация (ИКТ)
25	Кислородсодержащие кислоты (ИКТ).	Решение генетических цепочек превращений.	Фронтальная беседа по теме. Терминологический диктант.	Март		
26	Окислительные свойства азотной и серной кислот.	Составление конспекта, ответы на вопросы, составление уравнений ОВР.	Фронтальная беседа, проверочная работа.	Март		
27	Решение экспериментальных задач.	Определение различных ионов с помощью качественных реакций.	Отчет о практической работе.	Март		<b>Практическая работа № 4.</b>
28	<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. (4 часов)</b> Генетическая связь неорганических веществ.	Работа с раздаточным материалом, составление таблиц, решение заданий.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Март		<b>Практическая работа №5</b>

29	Генетическая связь органических веществ.	Работа с раздаточным материалом, составление таблиц, решение заданий.	Химический тренажер.	Апрель		
30	Решение задач.	Решение задач на вывод молекулярной формулы вещества.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.	Апрель		Презентация (ИКТ)
31	Обобщение изученного материала.	Решение задач, цепочек генетической взаимосвязи органических и неорганических веществ.	Контрольная работа.	Апрель		<b>Контрольная работа №3</b>
32	<b>Практикум. (3 часа)</b> Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	Генетическая взаимосвязь соединений кальция и меди.	Отчет о практической работе.	Май		<b>Практическая работа № 6</b>
33	Решение экспериментальных задач по органической химии.	Химические свойства карбоновых кислот, альдегидов.	Отчет о практической работе.	Май		<b>Практическая работа №7</b>
34	Итоговое обобщение материала.	Итоговое обобщение материала.	Фронтальная беседа по теме, проверка индивидуальных работ.			

Предмет	Количество часов по плану	Выполнение				Отставание	Причина отставания	Компенсирующие мероприятия
		Четверть						
		1 План/факт	2 План/факт	3 План/факт	4 План/факт			

## **6. Ресурсное обеспечение программы**

### **Основная литература:**

1. УМК: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Издательство Просвещение.

### **Литература для ученика:**

1. Энциклопедия для детей. Химия. Издательский центр «Аванта», 2000.

### **Литература для учителя:**

1. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010.
2. Брейгер Л.М., Баженова А.Е., Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г., Волгоград, Учитель, 2009.
3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)
2. <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)
3. <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии)
4. <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
5. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)
6. <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
7. <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
8. <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
9. <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
10. <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
11. <http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)
12. <http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
13. <http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )
14. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии)
15. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)
16. [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. <https://yavklass.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/>
3. <http://imc-nev.ru/himiya/552-elektronnye-obrazovatelnye-resursy-eor.html>
4. <http://do2.rcokoit.ru/>