**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Ингушетии**

**ГБОУ «Центр образования г.Магас»**

**РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДЕНО**

**На заседании МО Зам.директора по НМР Директор ГБОУ"ЦО. г. Магас**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Мержуева М.Ю. Булгучев Б.Х. Торшхоева М.М.**

**Приказ №1 Приказ №1 Приказ №1**

**от «\_\_\_»«\_\_\_» 2023 г. от «\_\_\_»«\_\_\_»2023 г. от «\_\_\_»«\_\_\_» 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**( ID 3854237)**

**учебный предмет «Химия. Углубленный уровень»**

**для учащихся 11 классов**

**Магас 2023‌ год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном учреждении . стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовании организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы, и основных принципов «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение основных принципов РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Химия на уровне углубленного изучения занимает решающее место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, реализуемого в условиях дифференцированного, профильного обучения, направлено на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников школ, необходимых для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин. .

В программе по химии назначение предмета «Химия» получает подробную интерпретацию в соответствии с основными положениями ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к выпускникам подготовки выпускников. Свидетельства того, что следующие программы выполняют химические функции:

* информационно-методическая, предоставление которой обеспечивает получение представления о предмете, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и обучения обучающихся в рамках предмета, изучаемого в рамках данного профиля;
* организационно-планирующая, предполагающая определение: организации структурирования и последовательного изучения исходного материала, количественных и качественных его характеристик; подходы к формированию содержательной основы контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в рамках итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по химии.

Программа для углубленного изучения химии:

* устанавливает инвариантное предметное содержание, обязательное для изучения в рамках отдельного профиля, обеспечивает стабильность и структурирование его по классам, основным содержательным линиям/разделам курса;
* дает примерное распределение текущего времени, рекомендуемого для изучения первой темы;
* предлагает примерную последовательность изучения учебного материала с учётом логики построения курса, внутрипредметных и межпредметных связей;

Дает методическую интерпретацию целей и задач изучения предмета на углублённом уровне с учётом современных приоритетов в системе среднего общего образования, содержательных характеристик основных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования (личностных, метапредметных, предметных), а также с учётом основных видов учебно-познавательных действий. обучающегося по освоению содержания предмета.

По всем названным позициям в программе по химии предусмотрена преемственность с обучением химии на уровне начального общего образования. За зависимостью установленной программы по химии обязательной (инвариантной) составляющей содержания курса предмета «Химия» остается возможность выбора его вариативной составляющей, которая должна определяться в соответствии с направлением конкретного профиля обучения.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и углублённого уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования химия на уровне углублённого изучения направлена ​​на получение преемственности с последующим этапом химического образования в рамках изучения естественно-научных и дисциплинарных дисциплин в вузах. и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Химия» ориентировано исключительно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определенный профиль обучения, в том числе с перспективной последовательностью получения химического образования в организациях профессионального образования. соответствие с этим, в условиях требований ФГОС СОО к приведенным результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования по предмету «Химия» ориентировано также на решение задач воспитания и развития обучающихся, на этапах в них общеинтеллектуальных умений, умений, рационализации учебного труда и общеизвестных способов деятельности. , выявлен междисциплинарный, надпредметный характер.

Составляющими предмета «Химия» на уровне углублённого изучения являются углублённые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия». При подходе рассматриваются отбор и организация структурного содержания, курс в программе по химии за основу включен ФГОС СОО в настоящих различиях базового и углубленного уровней изучения положения предмета.

Основу содержания курсов «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому изучению предмета. Эта система знаний требует обязательного теоретического дополнения, позволяющего осознанно освоить больший объем фактологического материала. Так, на углублённом уровне имеется возможность изучения предмета, обеспеченного значительного увеличения объёма знаний об элементарных элементах и ​​свойствах их связей на основании расширения и углубления представлений о строении веществ, химических связей и закономерностей протекания потока, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы основных элементов основано на современных квантовомеханических представлениях о строении атома. Химическая связь с точками определения состояния изменений при ее образовании и разрушении, а также с точками определения состояния ее образования. Изучение типа материала выполняет методы, представленные в электрохимических процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении традиционных способностей соединения особое внимание уделяется вопросам электронных эффектов, о взаимном влиянии атомов на молекулы и механизмы.

Особое значение имеет то, что на содержании курсов химии углубленного уровня изучения для классов определенного профиля (главным образом по их структуре и характеру дополнения к общей системе предметных знаний) оказывают влияние соответствующие предметы. Так, например, в содержании предметов для занятий химико-физического профиля большое значение будут иметь элементы учебного материала по общей химии. При изучении предмета в данном случае акцент будет сделан на общность методов познания, общность солнечной энергии и теории в химии и физике: атомно-молекулярная теория (молекулярная теория в физике), законы сохранения массы и энергии, законы термодинамики, электролиза, представления о строении веществ. и другое.

В то же время в содержании предмета для классов химико-биологического профиля больший удельный вес будет иметь органическая химия. В этом случае имеется возможность для более обстоятельного химического рассмотрения организации клетки как биологической системы, в состав которой входят, например, такие структурные компоненты, как липиды, белки, углеводы, нуклеиновые кислоты и другие. При этом знания о составе и свойствах представителей основных классов приведены для изучения особенностей процессов фотосинтеза, дыхания, пищеварения.

В плане формирования основ научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания и опыта практического применения научных знаний изучение предмета «Химия» на углубленном уровне, основанном на

межпредметных связях с учебными предметами, входящими в состав предметных областей «Естественно-научные предметы», «Математика и информатика» и «Русский язык и литература».

При изучении учебного предмета «Химия» на углублённом уровне, а также на уровне базового и среднего общего образования (на базовом уровне), первая первостепенная инновационность является основой основ науки химии как области современного естествознания, практического человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углубленном уровне изучения предмета предполагает достижение таких целей, как:

* представленные структуры: о материальном единстве мира, закономерности и познаваемость природы, о месте химии в системе современной науки и ее ведущие роли в обеспечении развития человечества: в обеспечении проблем альтернативной, энергетической и продовольственной безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источники энергии, в обеспечении разумного природопользования, в пределах мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснованного отношения к его здоровью и природной среде;
* развитие систем знаний, обоснование их на основе химических источников естественно-научной картины мира: фундаментальных объяснений, солнечной энергии и теорий химии, современных представлений о строениях веществ на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических принципах, протекании экономического потенциала, о химических равновесий, растворов и дисперсных размышлений, обосновавших научные принципы химического производства;
* средства у обучающихся осознанного понимания востребованности системных знаний для объяснения основных идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования, в соответствии с естественно-научной природой; грамотного решения проблем, связей с химией, прогнозирования, анализа и оценок с точки зрения безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;
* углубление представленных о научных методах познания, необходимых для приобретения умений, ориентироваться в мире веществ и объяснений, обоснование, обоснование места в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане первоочередной реализации воспитательных и развивающих функций целостности системы среднего общего образования при изучении предмета «Химия» на углублённом уровне особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

* воспитание убеждённости в познаваемости природы, критика процесса творчества в области теории и прикладных мировых исследований в области химии, методы воззрения, соответствующая современному взгляду на развитие науки;
* развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе формирования общечеловеческих ценностей;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, обеспечение у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и ведения здорового образа жизни;
* управляет умений и навыков разумного природопользования, развития собственной культуры, приобретения опыта общественно-полезной деятельности.

Общее число часов, предусмотренное для изучения химии на углубленном уровне среднего общего образования, составляет 102 часа: в 11 классе – 102 (3 часа в неделю),

**​СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 11 КЛАСС**

**ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Теоретические основы химии.**

Атом. Состав атомных ядер. Химический элемент. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов, квантовые числа. Энергетические уровни и уровни. Атомные орбитали. Классификация химических элементов (s-, p-, d-, f-элементы). Распределение электронов по атомным орбиталам . Электронные конфигурации атомов элементов первого–четвёртого периода в основном и возбуждённом состоянии, электронные конфигурации ионов. Электроотрицательность.

Периодический закон и Периодическая система с элементами Д.И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы исходных элементов с современной теорией возникновения атомов. Закономерности изменения свойств элементарных элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического права Д.И. Менделеева.

Химическая связь. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая. Механизмы образования ковалентной связи: обменный

и донорно-акцепторный. Энергия и длина связи. Полярность, направленность и насыщаемость ковалентной связи. Кратные связи. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия.

Валентность и валентные возможности атомов. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на основании соединений элементов второго периода).

Представление о комплексных соединениях. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Значение комплексных соединений. Предложение о координационной химии.

Вещества молекулярного и немолекулярного вещества. Типы кристаллических решёток (структур) и свойства веществ.

Предложение о дисперсных обсуждениях. Истинные растворы. Представление о коллоидных растворах . Способности выражения содержания растворов: массовая доля вещества в растворе, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Тривиальные названия отдельных представителей неорганических веществ.

Классификация основного ингредиента в неорганической и органической химии. Закон сохранения массовых веществ; закон сохранения и преобразования энергии при динамических реакциях. Тепловые эффекты воздействия. Термохимические уравнения.

Скорость состояния, ее зависимость от различных факторов. Гомогенные и гетерогенные состояния. Катализ и катализаторы.

Обратимые и необратимые состояния. Химическое равновесие. Константа химического равновесия . Факторы, влияющие на состояние химического равновесия: температура, давление и содержание веществ, присутствующих в состоянии. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Средства водных растворов: кислотная, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Гидролиз солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные состояния. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Метод баланса баланса. Электролиз растворов и растворов веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: использование пероксида Великобритании в разработке катализатора, модели кристаллических решёток, проведение ионного обмена, определение среды растворов с помощью индикаторов, изучение различных факторов на скорости химического режима и положение химического равновесия.

**Неорганическая химия.**

Положение неметаллов в Периодической системе по элементам Д.И. Менделеева и особенности сжатия их атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (по причине кислорода, серы, фосфора и кислорода).

Водород. Получение физических и химических свойств: реакции с металлами и неметаллами, восстановительные свойства. Гидриды. Топливные элементы.

Галогены. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Галогеноводороды. Важнейшие кислородсодержащие соединения галогенов. Лабораторные и промышленные способы получения галогенов. Применение галогенов и их соединений.

Кислород, озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства и применение кислорода и озона. Оксиды и пероксиды.

Сера. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксид серы(IV), оксид серы(VI). Сернистые и серные кислоты и их соли. Особенности свойства серной кислоты. Применение серы и их соединений.

Азот. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистые и азотистые кислоты и их соли. Особенности свойства азотной кислоты. Применение азота и его соединений. Азотные удобрения.

Фосфор. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, фосфорная кислота и ее соли. Применение фосфора и его соединений. Фосфорные удобрения.

Углерод, нахождение в природе. Аллотропные модификации. Физические и химические свойства простых веществ, образованных углеродом. Оксид алюминия(II), оксид воздуха(IV), угольная кислота и ее соли. Активированный уголь, адсорбция . Фуллерены, графен, углеродные нанотрубки . Применение простых веществ, образованных углеродом и его соединений.

Кремний. Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота, силикаты. Применение кремния и его соединений. Стекло, его получение, виды стекла.

Положение материалов в Периодической системе основных элементов. Особенности сохранения электронного оболочка атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту и механическое оборудование. Сплавы металлов.

Электрохимический ряд напряженных металлов. Общие способы получения металлов: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от прошивки.

Общая характеристика металлов IA-группы Периодической системы элементов. Натрий и калий: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений.

Общая характеристика металлов IIA-группы Периодической системы элементов. Магний и кальций: получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений. Жёсткость воды и способы её ограничения.

Алюминий: получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединения. Амфотерные свойства оксида и гидроксида воздействуют, гидроксокомплексы подвергаются воздействию.

Общая характеристика сигналов управления подгруппой (Б-группой) Периодической системы исходных элементов.

Физические и химические свойства хрома и его соединений. Оксиды и гидроксиды хрома(II), хрома(III) и хрома(VI). Хроматы и дихроматы, их окислительные свойства. Получение и применение хрома.

Физические и химические свойства марганца и его соединений. Важнейшие соединения марганца(II), марганца(IV), марганца(VI) и марганца(VII). Перманганат калия, его окислительные свойства.

Физические и химические свойства железа и его соединений. Оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Получение и применение железа и его сплавов.

Физические и химические свойства меди и ее соединений. Получение и применение лекарств и их препаратов.

Цинк: получение, физические и химические свойства. Амфотерные свойства оксида и гидроксида цинка, гидроксокомплексы цинка. Применение цинка и его соединений.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение образцов неметаллов, горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде, изучение коллекции «Металлы и сплавы», взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой (возможно использование видеоматериалов), взаимодействие цинка и железа с растворами. кислоты и щелочи, качественные реакции на неорганические анионы, катионы Великобритании и катионы металлов, взаимодействие гидроксидов и цинка с растворами кислот и щелочей, экспериментальные задачи по темам «Галогены», «Сера и их соединения», «Азот и фосфор и их соединения». », «Металлы основные подгруппы», «Металлы сопротивления подгруппы».

**Химия и жизнь.**

Роль химии в обеспечении развития человечества. Предложение о научных методах познания и методологии научных исследований. Научные принципы организации химического производства. Промышленные методы получения органических веществ (на основе производства аммиака, серной кислоты, метанола). Промышленные методы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Роль химии в обеспечении энергетической безопасности.

Химия и здоровье человека. Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины.

Химия продуктов питания: основные компоненты, пищевые добавки. Роль химии в обеспечении безопасности пищевых продуктов

Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Правила безопасного использования средств бытовой химии в повседневной жизни.

Химия в строительстве: важнейшие строительные материалы (цемент, бетон).

Химия в сельском хозяйстве. Органические и минеральные удобрения.

Современные конструкционные материалы, краски, стекло, керамика. Материалы для электроники . Нанотехнологии .

Расчётные задачи.

Расчёты: масса вещества или объём газа по известному количеству вещества, масса или объём одного из присутствующих в химических веществах, массы (объёма, количества вещества) продуктов, состояние, если одно из веществ имеет примеси, массы (объёма, количества вещества) продукта

. одно из веществ дано в виде раствора с определенной долей растворенного вещества, доля которого погибла и молярной концентрации вещества в растворе, доля выхода продукта от теоретически возможного.

**Межпредметные связи.**

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется посредством использования как естественно-научных понятий, так и понятий, проводимых в отдельных предметах естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, модель, моделирование.

Физика: материя, микромир, макромир, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотопы, радиоактивность, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, идеальный газ, физическая мера, умеренная мера, скорость, энергия, масса.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, метаболизм, макро- и микроэлементы, белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, ферменты, гормоны, круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

География: полезные ископаемые, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технологии: химическая промышленность, металлургия, строительные материалы, сельскохозяйственное косметическое производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство химических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УГЛУБЛЕННОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ​**

В соответствии с системно-деятельностным подходом в поэтапных личностных результатах освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделяются следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся управляться в условиях общепринятых норм и норм поведения; наличие правосознания, главной культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

**1) высшее образование :**

* осознанность обучения приводит к изменению их конституционных прав и прав, соблюдения закона и правопорядка;
* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;
* усилия к совместной творческой деятельности при создании научных проектов, решении научных и познавательных задач, химических экспериментов;
* способности понимать и принимать мотивы, идеи, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

**2) патриотического воспитания**:

* ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;
* поддержка процесса творчества в теориях и практическом применении химии, осознание того, что в данных области науки есть результаты длительных исследований, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;
* интерес и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

* морального сознания, этического поведения;
* способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
* метод оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиций моральных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

**4) формирование культуры здоровья**:

* понимание здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственного отношения к сохранению психического здоровья;
* соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;
* понимание ценностей индивидуального права и коллективного безопасного поведения в отношении угроз здоровью и жизни людей;
* осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

**5) трудового воспитания**:

* коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;
* установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);
* к практическому изучению профессий мгновенного рода, в том числе на основе применения предметных интересов по химии;
* борьба за труд, за труд и результаты трудовой деятельности;
* подход к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации нормальных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и образа жизни общества;

**6) экологическое воспитание**:

* экологический приоритет отношений с природой как источник существования жизни на Земле;
* понимание глобального характера экологических проблем, экологических экономических процессов в состоянии природной и социальной среды;
* осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;
* активные неприятия, приносящие вред окружающей природной среде, навыки прогнозирования экологических последствий предпринимательской деятельности и предотвращения их;
* международный развитого экологического мышления, культуры, опыта деятельности главной направленности, навыков руководства ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способностей и умений, активно поддерживающих идеологию гемофобии;

**7) ценности научного познания**:

* мировоззрения, общепринятые современные подходы к развитию науки и общественной практики;
* понимание специфики химии как науки, осознания ее движения в рамках научного мышления, создания целостности представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании закономерностей и условий сохранения естественного равновесия;
* убеждённости в особой инновационности химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в том числе и в таких проблемах, связанных с развитием человечества – ресурсной, энергетической, источниками и источниками безопасности, в развитии науки, условий прогрессивного труда и экологии. комфортной жизни каждого члена общества;
* естественно-научной грамотности: понимание принципов методов познания, применение в научных науках, способности получать знания для анализа и объяснения перспектив окружающего мира и происходящих в нем изменений, навыки делать обоснованные выводы на основе получения научных фактов и фактические данные с целью достоверных выводов;
* способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в естественных жизненных условиях;
* интерес к познанию, исследовательской деятельности;
* способность и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

Интерес к особенностям труда в различных видах профессиональной деятельности.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программ по химии на уровне среднего общего образования включают:

* значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научных картин мира и специфику методов познания, влияние в научных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);
* универсальные технологические действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечение обеспечения функциональной грамотности и социальных навыков обучающихся;
* способности обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные технические действия в познавательной и социальной практике .

Метапредметные размышления результаты овладевают универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

**Познавательные универсальные технологические действия**

**1) базовые логические действия:**

* самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, рассмотреть ее всесторонне;
* определять цели деятельности, задавать параметры и определять критерии их достижений, соотносить результаты деятельности с поставленными врагами;
* использовать при освоении знаний приемы логического мышления: популярные характерные признаки понятий и сохранять их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и объектов;
* выбор оснований и критериев для национальных веществ и экономического обоснования;
* сохраняются причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;
* строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогиям), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
* применять в процессе познания использовать в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знаковый (символ) элемент, химическую формулу, уравнение химического состояния – при обеспечении теоретических познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для описания характерных признаков изучаемых веществ и характер.

**2) базовые исследовательские действия:**

* владеть основами методов научного познания веществ и устойчивого климата;
* формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и заранее сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотез в сторону правильности высказываемых суждений;
* обладатель навыков самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать исследования, наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и делать выводы относительно достоверности результатов исследования, представляет собой обоснованный отчет о проделанной работе;
* приобрести опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, обеспечить возможность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

**3) работа с информацией**:

* ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, оценивать ее доказательность и непротиворечивость;
* формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимые для выполнения научных задач определенного типа;
* приобрести опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;
* самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);
* использовать научный язык в качестве средства при работе с медицинскими данными: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;
* использовать знаково-символические средства видимости.

**Коммуникативные универсальные технологические действия:**

* задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме в ходе диалога и/или обсуждения, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
* достигается с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при проведении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировании выводов по результатам проведённых исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

**Регулятивные универсальные технологические действия:**

* самостоятельно планировать и изучать свою познавательную деятельность, определять ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать алгоритм действий при выполнении научных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и рабочих реакциях;
* изучить самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты программы освоения по химии на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают в себя характерные для учебного предмета «Химия» научные знания, навыки и виды действий по освоению, преобразованию и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и применение знаний в различных научных основах. , а также в естественных жизненных условиях, границах с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

Предмет результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают :

* сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерности и познаваемость последствий природы, о месте и обосновании химии в системе образующих наук и ее роли в обеспечении развития, в обеспечении проблем альтернативной, энергетической и продовольственной безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источники энергии, в обеспечении разумного природопользования, в пределах мировоззрения и общей культуры человека, а также экологического обоснованного отношения к его здоровью и природной среде;
* система обеспечения знаний, которая включает в себя: основополагающие понятия – химический элемент, атом, атом ядра, изотопы, электронная оболочка атома, s-, p-, d-атомные орбитали, постоянное и возбуждённое состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, химическая реакция, растворение, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, водородный показатель, окислитель, восстановитель, температурный эффект химического состояния, скорость химический режим, химическое равновесие; Теории и законы (теория электролитической ассоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения масс веществ, закон сохранения и превращения энергии при реакционных реакциях, закон постоянства состава веществ, закон юридической диссоциации), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, конституции в основе понимания причинности и системности проявления; современные представления о строении веществ на атомном, ионно-молекулярном и надмолекулярном уровнях; представление о механизмах естественного ветра, термодинамических
* и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, растворах и дисперсных рассудках; фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании органических неорганических веществ в быту и практической деятельности человека, обосновали научные принципы химического производства;
* сформированность умений: выявлять характерные признаки понятий, сохранять их взаимосвязь, соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;
* Сформированность методов использовать химическую символику для составления формул веществ и фундаментальных фундаментальных элементов, систематическую номенклатуру (ИЮПАК) и тривиальные названия элементарных веществ;
* сформулированы методы определения валентности и степени окисления химических элементов в соединениях, химический вид связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), тип кристаллической решётки конкретного вещества;
* сформулирована характеристика зависимости свойств веществ от химического вида связи и типа кристаллической решётки, обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи
* сформированность умений: классифицировать: неорганические вещества по их составу, химические свойства по различным воздействиям (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту, с учетом степени окисления элементов, обратной связи, различных катализаторов и других); самостоятельный выбор оснований и критериев для классификации изучаемых веществ по природным и экологическим факторам;
* Сформированность раскрывает смысл периодического закона Д. И. Менделеева и вывести его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функцию;
* сформированность умений: характеризовать электронное строение атомов и ионов основных элементов первого–четвёртого периодов Периодической системы Д.И. Менделеева, используя понятия «энергетические уровни», «энергетические подуровни», «s-, p-, d-атомные орбитали», «основное и возбуждённое энергетические состояния атома»; объяснить закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева, валентные возможности атомов элементов на основе веществ их электронных оболочек;
* сформированность умений: характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью соответствующего физического воздействия;
* сформированная способность раскрытия сущности: окислительно-восстановительных методов путем составления баланса баланса этих активов; способ ионного обмена составления их полных и сокращённых ионных форм; кнопка гидролиза; внезапное комплексообразование (по принципу гидроксокомплексов цинка и воздействия);
* сформулированы методы объяснения закономерностей протекания экономического эффекта с учётом их характеристик характеристик, характера изменения скорости химического состояния в зависимости от различных факторов, а также характера смещения химического равновесия под влиянием внешних воздействий (принцип Ле Шателье);
* сформулированные характеристики , определяющие характер химических явлений, генерация на основе промышленного получения серной кислоты, аммиаки, общих научных научных химических продуктов; преимущество применения неорганических веществ в промышленности и быту с точки зрения соотношения риска и пользы;
* Сформированная система владения знаниями о методах научного познания предпосылок природы – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный), применение в научных науках, методы применения этих знаний при экспериментальном проведении веществ и обоснование теоретических предпосылок, предполагаемого места в природе, практической деятельности. человек и в повседневной жизни;
* сформированность методов выявляет взаимосвязь рациональных знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания материального единства мира;
* Сформированность методов проведения расчётов: с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация»; масса вещества или объем газа по известному количеству вещества, масса или объем одного из присутствующих в проявлении веществ; теплового эффекта; значения водородного показателя растворов кислот и щелочей с степенью диссоциации; масса (объема, количество вещества) состояния продукта, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной долей растворения вещества или дано в избытке (имеет примеси); доля выхода продукта; объемных отношений газ;
* сформированность умений: самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (проведение ионного обмена, подтверждение качественного состава неорганических веществ, определение среды растворов веществ с помощью индикаторов, изучение различных факторов на скорости химического режима, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы» ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторными приборами, формулировать цели исследования, занимать должности в различной форме результатов эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
* сформированность умений: соблюдать правила использования химической посуды и лабораторного оборудования, обращение с веществами в соответствии с обоснованием по осуществлению лабораторных биологических опытов, экологический руководитель поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижений ее развития, осознавать опасность токсическое действие на живые организмы определенных неорганических веществ, понимая смысл показателя ПДК;
* Сформированность умений: изучить целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства создания информации, Интернет и другие), тщательно проанализировать химическую информацию, переработать ее и использовать в соответствии с заданной учебной формой.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **№ п/п** | **Название разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **Конт/раб** | **Прак/раб** |
| **Раздел 1. Теоретические основы химии** | | | | | |
| 1.1 | Строение атома. Периодический закон и Периодическая система по элементам Д. И. Менделеева | 9 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 1.2 | Строение вещества. Многообразие веществ | 11 | 1 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 1.3 | Химические процессы | 19 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 39 ч |  | | |
| **Раздел 2. Неорганическая химия** | | | | | |
| 2.1 | Металлы | 31 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| 2.2 | Неметаллы | 23 | 1 | 1 | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 54 ч |  |  |  |
| **Раздел 3. Химия и жизнь** | | | | | |
| 3.1 | Методы познания в химии. Химия и жизнь | 9 |  |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| Итого по разделу | | 9 час |  | | |
| **Резерв** | | **3 ч** |  | | |
| **ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ** | | **105 часов** | 4 | 3 |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (102 часа - 3 часа в неделю)**

| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | **Д/з** | **Дата изучения** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **К/р** | **П/р** |
| **1** | Атом. Состав атомных ядер | 1 |  |  | §1 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **2** | Строение электронных оболочек атомов | 1 |  |  | Записи в тетрадь |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **3** | Классификация химических элементов | 1 |  |  | §3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **4** | Распределение электронов по атомной орбите | 1 |  |  | §3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **5** | Электронная конфигурация элементов | 1 |  |  | §4 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **6** | Электронные конфигурации ионов | 1 |  |  | §4 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **7** | Электроотрицательность | 1 |  |  | Записи в тетрадь |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/741a636 |
| **8** | Входная контрольная работа | 1 | 1 |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a636> |
| **9** | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 1 |  |  | §5 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **10** | Закономерность изменение свойств химических веществ | 1 |  |  | Записи в тетрадь |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **11** | Виды химических связей | 1 |  |  | §7 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **12** | Механические образования ковалентной связи | 1 |  |  | §6-7 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **13** | Валентность и валентные связи | 1 |  |  | Запись в тетрадь |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **14** | Металлическая связь. водородная связь | 1 |  |  | §8 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **15** | Пространственные строения молекул | 1 |  |  | §9 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **16** | Строение кристаллов. Кристаллической решётки | 1 |  |  | §10 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **17** | Причины многообразия веществ | 1 |  |  | §11 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **18** | Классификация химических реакций | 1 |  |  | §12 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **19** | Тепловой эффект химических реакций | 1 |  |  | §12 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **20** | Скорость химических реакций | 1 |  |  | §13 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **21** | Катализ | 1 |  |  | §14 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **22** | Химическое равновесие и условия его смещения | 1 |  |  | §15 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **23** | Дисперсные системы | 1 |  |  | §16 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **24** | Способы выражения концентрации раствора | 1 |  |  | §17 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **25** | Решение задач на тему растворы | 1 |  |  | §17 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **26** | Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | 1 |  |  | §5 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **27** | Валентность | 1 |  |  | §6 тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **28** | Ионная связь | 1 |  |  | §7 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **29** | Ковалентная связь | 1 |  |  | §7 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **30** | Металлическая связь | 1 |  |  | §8 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **31** | Водородная связь | 1 |  |  | §8 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **32** | Пространственное строение молекул | 1 |  |  | §9 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **33** | Строение кристаллов. Кристаллические решетки | 1 |  |  | §10  упр 3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **34** | Причины многообразия веществ | 1 |  |  | §11 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **35** | Обобщение на тему химические связи | 1 |  |  | §7-8 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **36** | Тестирование на тему химические связи | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **37** | Окислительно восстановительную реакцию | 1 |  |  | §12 , тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **38** | Тепловой эффект химических реакций | 1 |  |  | §12,  тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **39** | Скорость химических реакций | 1 |  |  | §13 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **40** | Закон действующих масс | 1 |  |  | §13 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **41** | Катализ | 1 |  |  | §14, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **42** | Химическое равновесие и условия его смещения | 1 |  |  | §15, упр 3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **43** | Контрольная работа | 1 | 1 |  | §7-15 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **44** | Анализ контрольной работы | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **45** | Дисперсные системы | 1 |  |  | §16, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **46** | Способы выражения концентрации растворов | 1 |  |  | §17 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **47** | Обобщении на тему строение атома | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **48** | Обобщение на тему химические связи | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **49** | Обобщение на тему химические реакции | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **50** | Решение задачи на тему растворы | 1 |  |  | §17 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **51** | Практическая работа № 1 | 1 |  | 1 | §18 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **52** | Электролитическая диссоциация | 1 |  |  | §19, упр 2 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **53** | Водородный показатель | 1 |  |  | §19 тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **54** | Реакции ионного обмена | 1 |  |  | §20 упр 2 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **55** | Гидролиз органическая и неорганических соединений | 1 |  |  | §21 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **56** | Решение гидролиза | 1 |  |  | §21 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **57** | Обобщение на тему растворы | 1 |  |  | §17-21 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **58** | Тестирование На тему растворы | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **59** | Химические источники тока | 1 |  |  | §22 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **60** | Ряд стандартных электродных потенциалов | 1 |  |  | §23 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **61** | Коррозия металлов и её предупреждение | 1 |  |  | §24 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **62** | Электролиз | 1 |  |  | §25 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **63** | Решение электролиза | 1 |  |  | §25 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **64** | Обобщение на тему электрохимические реакции | 1 |  |  | §22-25 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **65** | Тестирование на тему электрохимические реакции | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **66** | Общая характеристика и способы получения металлов | 1 |  |  | §26, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **67** | Обзор металлических элементов 1А группы | 1 |  |  | §27, упр 2-3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **68** | Обзор металлических элементов 2А группы | 1 |  |  | §27, упр 4-5 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **69** | Обзор металлических элементов 3А группы | 1 |  |  | §27, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **70** | Общий обзор металлических элементов Б группы | 1 |  |  | §28, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **71** | Медь | 1 |  |  | §29,упр 2 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **72** | Цинк | 1 |  |  | §30, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **73** | Титан | 1 |  |  | §31, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **74** | Хром | 1 |  |  | §31 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **75** | Железо | 1 |  |  | §32, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **76** | Никель и платина | 1 |  |  | §32 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **77** | Обобщение на тему металлы | 1 |  |  | §26-32 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **78** | Контрольная работа на тему металлы | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **79** | Сплавы металлов | 1 |  |  | §33 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **80** | Решение гидролиза | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **81** | Решение электролиза | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **82** | Химические связи | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **83** | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 |  |  | §34 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **84** | Свойства оксидов и гидроксидов хрома | 1 |  |  | §34 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **85** | Практическая работа № 2 | 1 |  | 1 | §35 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **86** | Обзор неметаллов | 1 |  |  | §36, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **87** | Свойства и применение важнейшее неметаллов четвёртый и пятой группы | 1 |  |  | §37, |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **88** | Свойства и применение важнейшее неметаллов шестой и седьмой группы | 1 |  |  | §37 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **89** | Общая характеристика оксида неметаллов | 1 |  |  | §38, упр 1-2 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **90** | Кислородсодержащие кислоты. Элементы подгруппы кислорода | 1 |  |  | §38, упр 3-4 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **91** | Кислородсодержащие кислоты. Элементы подгруппы азота | 1 |  |  | §38, упр 5-6 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **92** | Химические свойства кислотных оксидов | 1 |  |  | §38, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **93** | Окислительные свойства серной кислоты | 1 |  |  | §39, упр 3 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **94** | Окислительные свойства азотной кислоты | 1 |  |  | §39, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **95** | Водородные соединения неметаллов | 1 |  |  | §40 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **96** | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 1 |  |  | §41 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **97** | Практическая работа № 3 | 1 |  |  | §42 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **98** | Повторение на тему неметаллы | 1 |  |  | §36-42 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **99** | Тестирование на тему неметаллы | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **100** | Химия в промышленности. Принципы химического производства | 1 |  |  | §43, тест |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **102** | Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производства чугуна | 1 |  |  | §44 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **103** | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 |  | §1-40 |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **104** | Анализ контрольной работы | 1 |  |  | Повторение |  | Библиотека ЦОК  https://m.edsoo.ru/7f41a636 |
| **105** | Производство стали. Химия быту. Химическая промышленность и окружающая среда | 3 |  |  | §45-47 |  |  |
| **Общее количество часов** | | 105 | 4 | 3 |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Химия. Уроки в 11 классе: учеб. пособие для общеобразовательной организаций /Н.Н. Гара, 2-е издание переработки -М.: Просвещение , 2015. - 112 с. - ISBN 978-5-09-030603-4.

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательной организаций: базовый уровень /М.Н. Афанасьева -4-е издание, -М.: Просвещение 2021 -48 с. . - ISBN 978-5-09-030603-2 .

Рабочая тетрадь по химии, 11 класс к учебнику Г.Е. Рудзитиса. Ф.Г. Фельдман, "Химия 11 класс" ФГОС к новому учебнику А.Д.Микитюк. -М. Издательство экзамен 2019.