

Обсуждена  
на заседании МО  
протокол № 4  
«16» 05 2023г.

Руководитель  
Пантелеева И.Ю. *[подпись]*



Рекомендована  
на заседании МС  
протокол № 4  
«16» 05 2023 г.

Заместитель по УВР  
Валентинова В.В. *[подпись]*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

направленность: общеобразовательная

уровень изучения предмета: углубленный

СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ

среднего общего образования по химии (углубленный уровень)

«Химия 11»

УЧИТЕЛЬ: Пантелеева Ирина Юрьевна

## 2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Химия как элемент системы естественных наук распространила своё влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения. В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного её развития. Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Химия». Изучение предмета:

1) способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

2) вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

3) знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков;

4) способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

### **Цели курса:**

формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии; 6 формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

### **Задачи курса:**

состоят в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии;
- развить экологическую культуру учащихся.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Курс химии основной школы на углубленном уровне ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии. Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ. Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике её системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Биология. 8—10 классы» и «Физика. 7-10 классы».

Рабочая программа по химии на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Основной образовательной программы среднего общего образования
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания, представленных в Универсальном кодификаторе по химии
- Примерной программы воспитания обучающихся при получении среднего общего образования
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации реализующих основные общеобразовательные программы

- Программы учебного предмета «Химия» на углубленном уровне среднего общего образования к УМК по химии В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина и методические рекомендации по ее составлению (авторы В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов).

Программа реализована в учебнике «Химия -11» углубленный уровень. В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина

В текст параграфов включены проблемные задания, направленные на развитие творческих способностей. Обобщающие выводы в конце каждой главы способствуют систематизации полученных знаний. Для желающих оценить подготовленность к государственной аттестации в конце каждой главы помещены задания в формате ЕГЭ. В учебник включены дополнительные разделы, посвященные историческим аспектам развития химии, биологическим и медицинским аспектам применения органических веществ, экологическим проблемам, связанным с охраной окружающей среды и безопасным использованием химических препаратов. Учебник соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего образования и включён в Федеральный перечень.

Курс рассчитан на 34 учебных недель, 3 часа в неделю, всего – 102 часов. Из них контрольных работ - 4, практических работ – 9

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### Воспитательный компонент

В воспитании детей подросткового возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- прошлое и настоящее многонационального народа России, осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
- усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.

Изучение химии в средней школе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета. Личностные результаты

**Личностные** результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### ➤ Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях

об устройстве мира и общества;

➤ *Гражданского воспитания*

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

➤ *Ценности научного познания*

- мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

- познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

➤ *Формирования культуры здоровья*

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

➤ *Трудового воспитания*

интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

➤ *Экологического воспитания*

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**Метапредметные** результаты значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

➤ *Базовыми логическими действиями*

- умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;
- выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;
- умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях;
- предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

➤ *Базовыми исследовательскими действиями*

- умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;
- приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

➤ *Работой с информацией*

- умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);
- критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;
- умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа;
- приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;
- умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

➤ *Универсальными коммуникативными действиями*

- умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;
- приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);
- заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

➤ *Универсальными регулятивными действиями*

- умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при

необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях;

- оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;
- умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

### **Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях. Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся углубленном уровне следующих умений:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- —устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом, и строением;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; – осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научнопопулярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний; – представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.
- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их
- способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантовомеханических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа



- веществ; – характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### Повторение (3ч)

##### Тема 1. Неметаллы (32 ч)

Классификация неорганических веществ. Элементы металлы и неметаллы и их положение в Периодической системе. Водород. Получение, физические и химические свойства (реакции с металлами и неметаллами, восстановление оксидов и солей). Гидриды. Топливные элементы. Галагены. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Закономерности изменения окислительной активности галогенов в соответствии с их положением в периодической таблице. Порядок вытеснения галогенов из растворов галогенидов. Особенности химии фтора. Хлор — получение в промышленности и лаборатории, реакции с металлами и неметаллами. Взаимодействие хлора с водой и растворами щелочей. Кислородные соединения хлора. Гипохлориты, хлорат и перхлораты как типичные окислители. Особенности химии брома и иода. Качественная реакция на йод. Галогеноводороды — получение, кислотные и восстановительные свойства. Соляная кислота и ее соли. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Элементы подгруппы кислорода. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Озон как аллотропная модификация кислорода. Получение озона. Озон как окислитель. Позитивная и негативная роль озона в окружающей среде. Сравнение свойств озона и кислорода. Вода и пероксид водорода как водородные соединения кислорода — сравнение свойств. Пероксид водорода как окислитель и восстановитель. Пероксиды металлов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом, растворами щелочей, кислотами-окислителями). Сероводород — получение, кислотные и восстановительные свойства. Сульфиды. Сернистый газ как кислотный оксид. Окислительные и восстановительные свойства сернистого газа. Получение сернистого газа в промышленности и лаборатории. Сернистая кислота и ее соли. Серный ангидрид. Серная кислота. Свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на сахар, металлы, неметаллы, сульфиды. Термическая устойчивость сульфатов. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. Тиосерная кислота и тиосульфаты. Азот и его соединения. Элементы подгруппы азота. Общая характеристика подгруппы. Физические свойства простых веществ. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота. Получение азота в промышленности и лаборатории. Нитриды. Аммиак — его получение, физические и химические свойства. Основные свойства водных растворов аммиака. Соли аммония. Поведение солей аммония при нагревании. Аммиак как восстановитель. Применение аммиака. Оксиды азота, их получение и свойства. Оксид азота(I). Окисление оксида азота(II) кислородом. Димеризация оксида азота(IV). Азотистая кислота и ее соли. Нитриты как окислители и восстановители. Азотная кислота — физические и химические свойства, получение. Отношение азотной кислоты к металлам и неметаллам. Зависимость продукта восстановления азотной кислоты от активности металла и концентрации кислоты. Термическая устойчивость нитратов. Фосфор и его соединения. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора (реакции с кислородом, галогенами, металлами, сложными веществами-окислителями, щелочами). Получение и применение фосфора. Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная и метафосфорная кислоты и их соли. Качественная реакция на ортофосфаты. Разложение ортофосфорной кислоты. Пирофосфорная кислота и пирофосфаты. Фосфиды. Фосфин. Хлориды фосфора. Оксид фосфора(III), фосфористая кислота и ее соли. У г л е р о д. Аллотропия углерода. Сравнение строения и свойств графита и алмаза. Фуллерен как новая молекулярная форма углерода. Графен как монослой графита. Углеродные нанотрубки. Уголь. Активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства угля. Карбиды. Гидролиз карбида кальция и карбида алюминия. Карбиды переходных металлов как сверхпрочные материалы. Оксиды углерода. Образование угарного газа при неполном сгорании угля. Уголь и

угарный газ как восстановители. Реакция угарного газа с расплавами щелочей. Синтез формиатов и оксалатов. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Поведение средних и кислых карбонатов при нагревании. Кремний. Свойства простого вещества. Реакции с хлором, кислородом, растворами щелочей. Оксид кремния в природе и технике. Кремниевые кислоты и их соли. Гидролиз силикатов. Силан — водородное соединение кремния. Б о р. Оксид бора. Борная кислота и ее соли. Бура. Демонстрации. 1. Горение водорода. 2. Получение хлора (опыт в пробирке). 3. опыты с бромной водой. 4. Окислительные свойства раствора гипохлорита натрия. 5. Плавление серы. 6. Горение серы в кислороде. 7. Взаимодействие железа с серой. 8. Горение сероводорода. 9. Осаждение сульфидов. 10. Свойства сернистого газа. 11. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. 12. Растворение аммиака в воде. 13. Основные свойства раствора аммиака. 14. Каталитическое окисление аммиака. 15. Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе. 16. Действие азотной кислоты на медь. 17. Горение фосфора в кислороде. 18. Превращение красного фосфора в белый и его свечение в темноте. 19. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. 20. Образцы графита, алмаза, кремния. 21. Горение угарного газа. 22. Тушение пламени углекислым газом. 23. Разложение мрамора.

*Лабораторные опыты.* 1. Получение хлора и изучение его свойств. 2. Ознакомление со свойствами хлорсодержащих отбеливателей. Качественная реакция на галогенид-ионы. 3. Свойства брома, иода и их солей. Разложение пероксида водорода. Окисление иодид-ионов пероксидом водорода в кислой среде. 4. Изучение свойств серной кислоты и ее солей. 5. Изучение свойств водного раствора аммиака. 6. Свойства солей аммония. Качественная реакция на фосфат-ион. 7. Качественная реакция на карбонат-ион. Разложение гидрокарбоната натрия. 8. Испытание раствора силиката натрия индикатором. 9. Ознакомление с образцами природных силикатов.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Галагены». Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены». Практическая работа № 3. Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота»

Контрольная работа №1 по теме «Неметаллы».

## **Тема 2. Общие свойства металлов (2 ч)**

Общий обзор элементов металлов. Свойства простых веществ-металлов. Металлические кристаллические решетки. Сплавы. Характеристика наиболее известных сплавов. Получение и применение металлов.

## **Тема 3. Металлы главных подгрупп (11 ч)**

Щелочные металлы— общая характеристика подгруппы, характерные реакции натрия и калия. Свойства щелочных металлов. Получение щелочных металлов. Сода и едкий натр — важнейшие соединения натрия. Бериллий, магний, щелочноземельные металлы. Магний и кальций, их общая характеристика на основе положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства, применение магния, кальция и их соединений. Амфотерность оксида и гидроксида бериллия. Жесткость воды и способы ее устранения. Окраска пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов. Алюминий. Распространенность в природе, физические и химические свойства (отношение к кислороду, галогенам, растворам кислот и щелочей, алюмотермия). Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Полное разложение водой солей алюминия со слабыми двухосновными кислотами. Аллюминаты в твердом виде и в растворе. Применение алюминия. Соединения алюминия в низших степенях окисления. Олово, свинец. Физические и химические свойства (реакции с кислородом, кислотами), применение. Соли олова(II) и свинца(II). Свинцовый аккумулятор.

Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».

## **Тема 4. Металлы побочных подгрупп (15 ч)**

Особенности строения атомов переходных металлов. Х р о м. Физические свойства, химические свойства (отношение к водяному пару, кислороду, хлору, растворам кислот). Изменение окислительно-восстановительных и кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов хрома с ростом степени окисления. Амфотерные свойства оксида и гидроксида хрома(III). Окисление

солей хрома(III) в хроматы. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. Хроматы и дихроматы как окислители. Марганец — физические и химические свойства (отношение к кислороду, хлору, растворам кислот). Оксид марганца(IV) как окислитель и катализатор. Перманганат калия как окислитель. Манганат (VI) калия и его свойства. Железо. Нахождение в природе. Значение железа для организма человека. Физические свойства железа. Сплавы железа с углеродом. Химические свойства железа (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, углем, кислотами, растворами солей). Сравнение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Методы перевода солей железа(II) в соли железа(III) и обратно. Окислительные свойства соединений железа(III) в реакциях с восстановителями (иодидом, медью). Цианидные комплексы железа. Качественные реакции на ионы железа(II) и (III). Медь. Нахождение в природе. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, хлором, серой, кислотами-окислителями). Соли меди(II). Медный купорос. Аммиакаты меди(I) и меди(II). Получение оксида меди(I) восстановлением гидроксида меди(II) глюкозой. Серебро. Физические и химические свойства (взаимодействие с серой, хлором, кислотами - окислителями). Осаждение оксида серебра при действии щелочи на соли серебра. Аммиакаты серебра как окислители. Качественная реакция на ионы серебра. Золото. Физические и химические свойства (взаимодействие с хлором, «царской водкой»). Способы выделения золота из золотоносной породы. Цинк. Физические и химические свойства (взаимодействие с галогенами, кислородом, серой, растворами кислот и щелочей). Амфотерность оксида и гидроксида цинка. Ртуть. Представление о свойствах ртути и ее соединениях.

*Демонстрации.* 1. Коллекция металлов. 2. Коллекция минералов и руд. 3. Коллекция «Алюминий». 4. Коллекция «Железо и его сплавы» 5. Взаимодействие натрия с водой. 6. Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов. 7. Взаимодействие кальция с водой. 8. Плавление

алюминия. 9. Взаимодействие алюминия со щелочью. 10. Взаимодействие хрома с соляной кислотой без доступа воздуха. 11. Осаждение гидроксида хрома(III) и окисление его пероксидом водорода. 12. Взаимные переходы хроматов и дихроматов. 13. Разложение дихромата аммония. 14. Алюмотермия. 15. Осаждение гидроксида железа(III) и окисление его на воздухе. 16. Выделение серебра из его солей действием меди.

*Лабораторные опыты.* 10. Окрашивание пламени соединениями щелочных металлов. 11. Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов. 12. Свойства соединений щелочных металлов. 13. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов. 14. Свойства магния и его соединений. 15. Свойства соединений кальция. 16. Жесткость воды. 17. Взаимодействие алюминия с кислотами и щелочами. 18. Амфотерные свойства гидроксида алюминия. 19. Свойства олова, свинца и их соединений. 20. Свойства солей хрома. 21. Свойства марганца и его соединений. 22. Изучение минералов железа. 23. Свойства железа. Качественные реакции на ионы железа. Получение оксида меди(I). 24. Свойства меди, ее сплавов и соединений. 25. Свойства цинка и его соединений.

Практическая работа №6. Получение медного купороса

Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».

Практическая работа №8. Получение соли Мора

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».

### **Тема 5. Строение вещества (7 ч)**

Строение. Нуклиды. Изотопы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Получение новых элементов. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов. Представление о квантовой механике. Квантовые числа. Атомные орбитали. Радиус атома. Электроотрицательность. Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (длина связи, полярность, поляризуемость, кратность связи). Ионная связь. Металлическая связь. Строение твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Типы кристаллических решеток металлов и ионных соединений. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь.

*Демонстрации.* 1. Кристаллические решетки. 2. Модели молекул.

## **Тема 6. Основные закономерности протекания химических реакций (15ч)**

Тепловой эффект химической реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Закон Гесса. Теплота образования вещества. Энергия связи. Понятие об энтальпии. Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции. Скорость химических реакций и ее зависимость от природы реагирующих веществ, концентрации реагентов, температуры, наличия катализатора, площади поверхности реагирующих веществ. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации и об энергетическом профиле реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в технике и в живых организмах. Ферменты как биологические катализаторы. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия. Равновесие в растворах. Константы диссоциации. Расчет pH растворов сильных кислот и щелочей. Произведение растворимости. Ряд активности металлов. Понятие о стандартном электродном потенциале и электродвижущей силе реакции. Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Законы электролиза. *Демонстрации.* 1. Экзотермические и эндотермические химические реакции. 2. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. 3. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 4. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 5. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

*Лабораторные опыты.* Факторы, влияющие на взаимодействие металла с растворами кислот. Смещение химического равновесия при увеличении концентрации реагентов и продуктов. 26. Каталитическое разложение пероксида водорода

*Практическая работа № 9.* Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Контрольная работа №3.

## **Тема 7. Химическая технология (5ч)**

Основные принципы химической технологии. Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье для производства серной кислоты. Технологическая схема процесса, процессы и аппараты. Производство аммиака. Химизм процесса. Определение оптимальных условий проведения реакции. Принцип циркуляции и его реализация в технологической схеме. Металлургия. Черная металлургия. Доменный процесс (сырье, устройство доменной печи, химизм процесса). Производство стали в кислородном конвертере и в электропечах. Органический синтез Синтезы на основе синтез-газа. Производство метанола. Экология и проблема охраны окружающей среды. 3

*Демонстрации.* 1. Сырье для производства серной кислоты. 2. Модель кипящего слоя. 3. Железная руда. 4. Образцы сплавов железа.

## **Тема 8. Обобщающее повторение курса 11 кл класса (4ч)**

Контрольная работа № 4. Итоговая контрольная работа.

## **Тема 9. Химия в повседневной жизни и на службе общества (6ч)**

Химия пищи. Жиры, белки, углеводы, витамины. Пищевые добавки, их классификация. Запрещенные и разрешенные пищевые добавки. Лекарственные средства. Краски и пигменты. Принципы окрашивания тканей. Химия в строительстве. Цемент, бетон. Стекло и керамика. Традиционные и современные керамические материалы. Сверхпроводящая керамика. Бытовая химия. Отбеливающие средства. Химия в сельском хозяйстве. Инсектициды и пестициды. Средства защиты растений. Репелленты.

## **Тема 10. Химия в современной науке (2ч)**

Особенности современной науки. Методология научного исследования. Профессия химика. Математическая химия. Поиск химической информации. Работа с базами данных.

*Демонстрации.* 1. Пищевые красители. 2. Крашение тканей. 3. Отбеливание тканей. 4. Керамические материалы. 5. Цветные стекла. 6. Коллекция «Топливо и его виды».

Лабораторные опыты. 27. Знакомство с моющими средствами. Знакомство с отбеливающими средствами. 28. Клеи. 29. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

## 5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ Ур ок а	Тема раздела, урок	Ко л иче с тво час ов	Планируемые результаты			Основные направлен ия воспитател ьной деятельнос ти	Вид/фо рмы контрол я	Пр им еча ние
			Личностные	Метапредме тные	Предметные			
	<b>ПОВТОРЕНИЕ (3ч)</b>							
	Основные понятия и законы химии	1	Формирован ие ответствен ного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвити ю и самообразов анию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понима ть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Знание основных понятий и законов химии, умение моделировать процессы Уметь раскрывать содержание основных законов химии согласно алгоритму. Уметь решать задачи на химические законы.	Формиров ание целостного мировоззр ения, соответств ующего современн ому уровню развития науки и обществен ной практики. Воспитани е российско й гражданск ой идентично сти: патриотиз ма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящем у многонаци онального	Фронта льная работа у доски  Самост оятельн ая работа в парах  Индиви дуальна я работа	

						народа России.		
Периодический закон в свете строения атома	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Знание состава атома и умение моделировать его строение</p> <p>Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.</p> <p>Знать основные закономерности и заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов. Понимать смысл электронных формул и схем.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>		
Характеристика элементов и их соединений на основании положения в периодической системе	1	<p>Формируют ответственное отношение к учению</p> <p>Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Структура ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы химического элемента в ПСХЭ Д.И.</p>	<p>Формирование представлений о научной картине мира, целостного мировоззрения, соответствующего современному</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная</p>		

			ее реализации Ставят и формулируют цели и проблемы урока; осознанно и произвольно строят в устной и письменной форме Владение монологической и диалогической формами речи		Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах, главных подгруппах ПСХЭ Д.И. Менделеева	уровню развития науки и общественной практики Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.	я работа	
	<b>ТЕМА 1. НЕМЕТАЛЛЫ (32 ч)</b>							
	Классификация простых веществ. Водород.	1	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем	Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера	Характеризовать неметаллы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства неметаллов, объяснять зависимость свойств неметаллов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева; составлять названия соединений неметаллов по формуле и	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-	Фронтальный-устный опрос Индивидуальная – самостоятельная работа	

				<p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>формул по названию, научатся давать определения «аллотропия», «аллотропные модификации».</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе</p>	<p>оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>		
	Галогены.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Характеризовать строение молекул галогенов, описывать физические и химические свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями и во время демонстрационных опытов, объяснять зависимость свойств галогенов их от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять формулы соединений галогенов и по формулам давать названия соединениям галогенов</p> <p>Осознавать необходимость соблюдения</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>7</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	



					правил экологической безопасности при обращении с галогенами			
	Хлор.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений хлора в ходе выполнения лабораторных опытов, изучению свойств и способов получения и распознавания соединений хлора</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Кислородные соединения хлора.	1						
	Хлороводород. Соляная кислота.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p>	<p>Устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологичес</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

			<p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>лабораторных опытов ,</p> <p>изучению свойств и способов получения и распознавания соединений хлоридов</p>	<p>кого мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>		
Фтор, бром, иод и их соединения.	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и</p>	<p>Устанавливать связь между свойствами соединений и их применением, изучать свойства соединений галогенов в ходе выполнения лабораторных опытов ,</p> <p>изучению свойств и способов получения и распознавания соединений галогенов</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

				столкновение интересов		х ситуациях.		
	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химической эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры	Самостоятельная работа – лабораторная работа Работа в парах Индивидуальный: письменный	
	Халькогены.	1	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем Формируют коммуникативный компонент в общении и	Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль Самостоятельно создают алгоритм деятельности	Характеризовать строение молекулы кислорода, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кислорода, объяснять применение аллотропных модификаций кислорода,	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современной уровню экологического мышления, развитие опыта	Фронтальный-устный опрос Индивидуальная – самостоятельная работа	

			<p>сотрудниче- стве со сверстникам и в процессе образовател ьной деятельност и</p>	<p>и при решении проблем различного характера</p> <p>Договарива ются о совместной деятельност и, приходят к общему решению, в том числе и столкновени ю интересов</p>	<p>описывать лабораторные и промышленные способы получения кислорода .</p> <p><i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>экологичес ки ориентиро ванной,  рефлексив но- оценочной и практическ ой</p> <p>деятельнос ти в жизненны х ситуациях.</p>		
	<p>Озон — аллотропная модификация кислорода.</p>	1	<p>Формируют интерес к конкретном у химическом у элементу, поиск дополнитель ной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникат ивный компонент в общении и сотрудниче- стве со сверстникам и в процессе образовател ьной деятельност и</p>	<p>Учитывают правило в планирован ии и контроле способа решения, осуществля ют пошаговый контроль</p> <p>Самостояте льно создают алгоритм деятельност и при решении проблем различного характера</p> <p>Договарива ются о совместной деятельност и, приходят к общему решению, в том числе и столкновени ю интересов</p>	<p>Характеризова ть строение молекулы озона и кислорода объяснять зависимость их свойств от положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующ ие химические свойства кислорода и озона, объяснять применение аллотропных модификаций</p> <p>Знать аллотропию и физические и химические свойства. Уметь писать ОВР с кислородом и озоном, характеризова ть ее применение</p>	<p>Формиров ание основ экологичес кой культуры, развитие опыта экологичес ки ориентиро ванной, рефлексив но оценочной и практическ ой деятельнос ти в жизненны х ситуациях</p>	<p>Фронта льный- устный опрос</p> <p>Индиви дуальна я – самосто ятельна я работа</p>	

					<i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни			
Пероксид водорода и его производные	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Характеризовать строение молекулы пероксида водорода объяснять зависимость свойств серы от строения, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства, объяснять применение пероксида водорода</p> <p>Знать физические и химические свойства .</p> <p>Уметь писать ОВР с пероксидом водорода, характеризовать его применение</p> <p><i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		
Сера	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют</p>	<p>Характеризовать строение молекулы серы объяснять зависимость свойств серы от ее положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева,</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентиро</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельна</p>		

			<p>информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства серы, объяснять применение аллотропных модификаций серы</p> <p>Знать аллотропию и физические и химические свойства серы. Уметь писать ОВР с серой, характеризовать ее применение</p> <p><i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>ванной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>я работа</p>	
	Сероводород. Сульфиды	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о</p>	<p>Описывать свойства соединений серы, составлять уравнения реакций, соответствующих их «цепочке» превращений</p> <p><i>Научиться:</i> прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения</p> <p>Знать строение, физические и химические свойства, получение и</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

				совместной деятельностью, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	применение, значение и нахождение в природе сероводорода и сульфидов.			
	Сернистый газ.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы. Уметь писать уравнения химических реакций с ними.</p> <p>описывать свойства сернистой кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на сульфит-ион</p> <p><i>Научиться:</i> характеризовать особые свойства сернистой кислоты</p>	Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях	Фронтальный-устный опрос	Индивидуальная – самостоятельная работа
	Серный ангидрид и серная кислота.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы. Уметь</p>	Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной,	Фронтальный-устный опрос	Индивидуальная – самостоятельная работа

			<p>информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>писать уравнения химических реакций с ними.</p> <p>описывать свойства серной кислоты, в ходе проведения лабораторных опытов, проводить качественную реакцию на сульфат - ион</p> <p><i>Научиться:</i> характеризовать особые свойства концентрированной серной кислоты</p>	<p>рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>		
	<p>Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены».</p>	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявлении</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа</p> <p>Работа в парах</p> <p>Индивидуальный: письменный</p>	



						е экологичес кой культуры		
	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены».	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы и галагенов. Уметь писать уравнения химических реакций с ними. Использовать фактический материал для решения расчетных и теоретических задач и упражнений</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Элементы подгруппы азота	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникат</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно</p>	<p>Характеристик у элементам по положению их в Периодической системе.</p> <p>Знать основные характеристики элементов подгруппы азота.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологичес</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>	

			ивный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности	создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов		кого мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	
Азот.	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическом у элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и</p>	<p>Характеристик у элементу по положению их в Периодической системе.</p> <p>Знать основные характеристики элементов подгруппы азота. Знать физические и химические свойства, получение и применение азота.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>	

				столкновения интересов		х ситуациях.		
	Аммиак и соли аммония.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновения интересов</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение аммиака. Уметь объяснять его свойства на основе молекулярного строения.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств».	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа</p> <p>Работа в парах</p> <p>Индивидуальный: письмо</p>	

			познанию, умение			безопасно обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры	нный	
	Оксиды азота.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Знать химические и физические свойства оксидов азота. .</p> <p>Уметь составлять уравнения реакций с ними.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Азотная кислота и ее соли.	2	Формируют интерес к конкретном	Учитывают правило в планирован	Знать химические свойства	Формирование основ экологичес	Фронтальный-устный	

			<p>у химическом у веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>ии и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>азотной и азотистой кислот.</p> <p>Характеризовать особые свойства концентрированной азотной кислоты</p> <p>Знать химические свойства нитратов.</p> <p>Характеризовать их особые свойства</p>	<p>кой культуры, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Фосфор.	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическом у элементу, поиск дополнительной информации о нем</p>	<p>Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p> <p>Ставят и формулируют цели и проблемы урока</p> <p>Адекватно используют речевые средства для</p>	<p>Знать характеристику фосфора как простого вещества</p> <p>Уметь составлять химические реакции с ним.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

				эффективно го решения коммуникат ивных задач				
	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты.	1	Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем	<p>Планируют свои действия в связи с поставленной задачей и условиями ее решения</p> <p>Ставят и формулируют цели и проблемы урока</p> <p>Адекватно используют речевые средства для эффективного решения коммуникативных задач</p>	<p>Знать характеристику веществ.</p> <p>Уметь составлять химические реакции с ним.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота».	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химически</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа</p> <p>Работа в парах</p> <p>Индивидуальный: письменный</p>	

						ми веществам и и оборудова нием, проявлени е экологичес кой культуры		
	Углерод. Соединения углерода	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Описывать свойства оксидов углерода, составлять уравнения реакций, соответствующих их «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию по распознаванию углекислого газа. Прогнозировать химические свойства веществ на основе их свойств и строения</p> <p>Формируют умение использовать знания в быту</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						народа России.		
	Кремний. Соединения кремния.	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическом у элементу и его соединения м поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновения интересов</p>	<p>Характеризовать строение атома кремния, объяснять зависимость свойств кремния от его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева, составлять химические уравнения, характеризующие химические свойства кремния</p> <p><i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.</p> <p>Описывать свойства оксида кремния, составлять уравнения реакций, соответствующих «цепочке» превращений . проводить качественную реакцию на силикат - ион</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».	1	<p>Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют</p>	<p>Обобщать знания, использовать их при решении поставленных задач, представлять их в виде схем,</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современной ому</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная</p>	



				<p>пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	таблиц, презентаций	<p>уровню экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной,</p> <p>рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	работа	
Решение задач и выполнение упражнений по теме «Неметаллы»	2	в	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы и галагенов. Уметь писать уравнения химических реакций с ними. Использовать фактический материал для решения расчетных и теоретических задач и упражнений</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной,</p> <p>рефлексивно-оценочной и практической</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

				к общему решению, в том числе и столкновению интересов		деятельности в жизненных ситуациях.		
	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы».	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач Владение основами самоконтроля, самооценки	Знания и умения по теме «Неметаллы»	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	Фронтальная работа у доски Самостоятельная работа в парах Индивидуальная работа	
	<b>ТЕМА 2. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ (2 ч)</b>							
	Свойства и методы получения металлов	1	Формируют интерес к конкретному у процессу, поиск дополнительной	Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню	Фронтальный-устный опрос Индивидуальная – самостоятельная работа	Фронтальный-устный опрос Индивидуальная – самостоятельная	

			<p>информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной,</p> <p>рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях..</p>		<p>я работа</p>	
	Сплавы	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Определять понятие сплавы, их виды и области их применения</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной,</p> <p>рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	<b>ТЕМА 3. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ</b>							

	ПОДГРУПП (11ч)							
	Общая характеристика щелочных металлов.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Характеризовать металлы по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, описывать строение физические свойства металлов, объяснять зависимость свойств металлов от их положения ПСХЭ Д.И.Менделеева;</p> <p>Прогнозировать свойства металлов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Натрий и калий.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при</p>	<p>Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов (пероксиды, надпероксиды, гидриды, гидроксиды).</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

			<p>тве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p> <p>решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>		<p>ти в жизненных ситуациях</p>		
Соединения натрия и калия.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов (пероксиды, надпероксиды, гидриды, гидроксиды).	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
Общая характеристика элементов	1	Формируют интерес к конкретному	Учитывают правило в планирован	Научатся: давать характеристику	Формирование основ экологичес	Фронтальный-устный	

	главной подгруппы II группы		у химическом у элементе, поиск дополнительной информации о нем  Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности	ии и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль  Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.	кой культуры, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях  Владение правилами безопасности обращения с химическими веществами и оборудованием	опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	
	Магний и его соединения.	1	Формируют интерес к конкретному химическом у элементе, поиск дополнительной информации о нем  Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе	Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль  Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем	Давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.	Формирование основ экологически ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	

			<p>образовательной деятельности</p>	<p>различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>		<p>х ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p>		
Кальций и его соединения	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

	Жесткость воды и способы ее устранения	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику щелочноземельным металлам по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атомов, исследовать свойства щелочных металлов – как простых веществ.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Алюминий — химический элемент и простое вещество	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при</p>	<p>Давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства алюминия, объяснять зависимость свойств алюминия от</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	



			<p>стве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, объяснять причины химической инертности алюминия.</p> <p><i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>ти в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p>	
	Соединения алюминия	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают</p>	<p>Давать характеристику алюминия по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства алюминия, объяснять</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>

			компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности	алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	зависимость свойств алюминия от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, объяснять причины химической инертности алюминия.  <i>Научиться:</i> грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	практической деятельности в жизненных ситуациях  Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных	1	Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем	Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль	Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы и галагенов.	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	

			<p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности и</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Уметь писать уравнения химических реакций с ними. Использовать фактический материал для решения расчетных и теоретических задач и упражнений</p>	<p>экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>		
	<p>Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».</p>	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологичес</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа</p> <p>Работа в парах</p> <p>Индивидуальный: письменный</p>	

						кой культуры		
	<b>ТЕМА 4. МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП (15ч)</b>							
	Общая характеристика переходных металлов.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику переходных металлов по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от их положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма,</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
Хром.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику хрома по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p> <p>Воспитание российской гражданской идентично</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

						сти: патриотиз ма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящем у многонаци онального народа России.		
	Соединения хрома. Зависимость кислотно- основных и окислительно- восстановительны х свойств от степени окисления металла	1	<p>Формируют интерес к конкретном у химическом у элементу, поиск дополнитель ной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникат ивный компонент в общении и сотрудничес тве со сверстникам и в процессе образовател ьной деятельност и</p>	<p>Учитывают правило в планирован ии и контроле способа решения, осуществля ют пошаговый контроль</p> <p>Самостояте льно создают алгоритм деятельност и при решении проблем различного характера</p> <p>Договарива ются о совместной деятельност и, приходят к общему решению, в том числе и столкновени ю интересов</p>	<p>Характеризова ть физические и химические свойства соединений хрома объяснять зависимость свойств от степени окисления металла, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формиров ание основ экологичес кой культуры, развитие опыта экологичес ки ориентиро ванной, рефлексив но оценочной и практическ ой деятельнос ти в жизненны х ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасног о обращения с химически ми вещества ми и оборудова нием Воспитани е российско й</p>	<p>Фронта льный- устный опрос</p> <p>Индиви дуальна я – самосто ятельна я работа</p>	

						гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
	Марганец.	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику марганцу по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивной оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием Воспитани</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						е российско й гражданск ой идентично сти: патриотиз ма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящем у многонаци онального народа России.		
	Железо.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и</p>	<p>Давать характеристику железа по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства железа в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться грамотно обращаться с веществами в</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивной оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	



				столкновения интересов	повседневной жизни	оборудование Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
Соединения железа.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в</p>	<p>Характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его степени окисления, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химически</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

				том числе и столкновению интересов		ми веществам и и оборудованием Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
Медь.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности</p>	<p>Давать характеристику меди по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент.</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивной оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасности</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		

				и, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	обращения с химическими веществами и оборудованием Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
	Практическая работа № 6. «Получение медного купороса. Получение железного купороса».	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химической эксперимент.  Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами	Самостоятельная работа – лабораторная работа  Работа в парах Индивидуальный: письменный	

						и и оборудова нием, проявлени е экологичес кой культуры		
	Серебро. Золото	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику серебра и золота по их положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться: грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивно оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и и оборудованием</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности:</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
	Цинк.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому элементу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Давать характеристику цинка по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева, характеризовать состав атома, характеризовать физические и химические свойства, объяснять зависимость свойств от его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева, исследовать свойства в ходе выполнения лабораторного опыта, описывать химический эксперимент. Научиться грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, развитие опыта экологической ориентированной, рефлексивной и оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием</p> <p>Воспитание российской гражданской</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						ой идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп».	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы и галагенов. Уметь писать уравнения химических реакций с ними. Использовать фактический материал для решения расчетных и теоретических задач и упражнений</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		
Практическая работа № 7. Решение	1	Формирование ответственности	Умение самостоятельно	Умение наблюдать превращения	Освоение общенаучных			

	экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».		ого отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химической эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры	Самостоятельная работа – лабораторная работа  Работа в парах Индивидуальная: письменный	
	Практическая работа № 8. «Получение соли Мора»	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химической эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими	Самостоятельная работа – лабораторная работа  Работа в парах Индивидуальная: письменный	

						ми веществам и и оборудова нием, проявлени е экологичес кой культуры		
	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1	Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности	Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль  Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем различного характера  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов	Обобщать знания и представлять их схем, таблиц, презентаций	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	
	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и	Применять полученные знания и сформированные умения для решения	Знания и умения по теме «Металлы»	Формирование основ экологической культуры,	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовно	



			<p>способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>учебных задач</p> <p>Владение основами самоконтроля, самооценки</p>		<p>соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>сти и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>		
	<b>ТЕМА 5. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (7ч)</b>								
	Ядро атома. Ядерные реакции.	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Знание состава атома и умение моделировать его строение</p> <p>Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.</p> <p>Знать основные закономерности и заполнения энергетических подуровней электронами.</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p>Воспитание российской гражданской идентичности:</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>		

					Уметь составлять электронные формулы атомов. Понимать смысл электронных формул и схем.	патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.		
	Электронные конфигурации атомов.	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Знание состава атома и умение моделировать его строение  Знать сущность понятий «электронная орбиталь» и «электронное облако», формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона.  Знать основные закономерности и заполнения энергетических подуровней электронами. Уметь составлять электронные формулы атомов. Понимать смысл электронных формул и схем.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.  Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.	Фронтальная работа у доски  Самостоятельная работа в парах  Индивидуальная работа	

	Ковалентная связь и строение молекул.	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и решения теоретических задач	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Знать понятие химической связи и ее разновидности, особенности образования ионной связи. Уметь по формуле вещества предполагать тип связи, объяснять механизм образования ионной связи, определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связи.  Знать особенности строения и свойства ковалентной химической связи.  Уметь по формуле вещества предполагать тип связи, определять степени окисления в бинарных и более сложных соединениях. Объяснять разные механизмы образования ковалентной связи.	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	
	Ионная связь.	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам	Овладение навыками самостоятельного	Знать понятие химической связи и ее разновидности, особенности образования ионной связи. Уметь по	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение,	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная –	

			<p>систематизации и решения теоретических задач</p>	<p>приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления</p>	<p>формуле вещества предполагать тип связи, объяснять механизм образования ионной связи, определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связи.</p> <p>Знать особенности строения и свойства ковалентной химической связи.</p> <p>Уметь по формуле вещества предполагать тип связи, определять степени окисления в бинарных и более сложных соединениях. Объяснять разные механизмы образования ковалентной связи.</p>	<p>измерение, описание, сравнение, химический эксперимент</p>	<p>самостоятельная работа</p>	
	<p>Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов.</p>	1	<p>Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и решения теоретических задач</p>	<p>Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации</p>	<p>Знать понятие химической связи и ее разновидности, особенности образования ионной связи. Уметь по формуле вещества предполагать тип связи, объяснять механизм образования ионной связи,</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

				<p>учебной деятельности, поиска средств её осуществления</p>	<p>определять геометрию молекулы по характеристикам хим. связи.</p> <p>Знать особенности строения и свойства ковалентной химической связи.</p> <p>Уметь по формуле вещества предполагать тип связи, определять степени окисления в бинарных и более сложных соединениях. Объяснять разные механизмы образования ковалентной связи.</p>			
	Межмолекулярные взаимодействия.	1	<p>Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и решения теоретических задач</p>	<p>Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления</p>	<p>Уметь объяснять причины многообразия веществ в окружающем мире.</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества».	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и решения теоретических задач	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Уметь объяснять причины многообразия веществ в окружающем мире.	Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	
	<b>ТЕМА 6. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ(15 ч)</b>							
	Тепловые эффекты химических реакций.	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам решения задач	Самостоятельно обнаруживают и формулируют проблему. Выявляют причины и следствия явлений. Строят логические рассуждения, устанавливают причинно – следственные связи  Учитывают разные мнения и	Понимать процессуально энергетику химических реакций, закон сохранения массы и энергии Тепловой эффект реакции.	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	

				стремится к координации и различных позиций в сотрудничестве, формулируют собственное мнение и позицию				
	Закон Гесса.	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Понимать и уметь пользоваться понятиями: тепловой эффект химической реакции. Эндотермическое и экзотермическое реакции. Закон Гесса</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,</p> <p>развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Энтропия. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении</p>	<p>Понимать и уметь пользоваться понятиями: теплота образования вещества,</p>	<p>Формирование основ экологической культуры,</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная</p>	

	ти химических реакций		<p>информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновения интересов</p>	<p>энергия связи, Понятие об энтальпии. Понятие об энтропии.</p> <p>Второй закон термодинамики Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химической реакции.</p>	<p>соответствующей</p> <p>современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>я – самостоятельная работа</p>	
	Решение задач по теме «Химическая термодинамика».	1	<p>Формируют интерес к конкретному у химическому веществу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о</p>	<p>Знать физические и химические свойства, получение и применение, качественные реакции кислородных соединений серы и галагенов. Уметь писать уравнения химических реакций с ними. Использовать фактический материал для решения расчетных и теоретических задач и упражнений</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	



				совместной деятельностью, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов		практической деятельности в жизненных ситуациях.		
Скорость химической реакции. Закон действующих масс.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции и объяснять их влияние на скорость химической реакции</p> <p>Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа в парах</p> <p>Идивидуальный: письменный</p>		
Зависимость скорости реакции от температуры.	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p>	<p>Понимать и уметь процессуально объяснить зависимость скорости реакции от температуры</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная</p>		

			<p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>		<p>уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>работа</p>	
	<p>Катализ. Катализаторы.</p>	<p>1</p>	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Понимать и уметь процессуально объяснить катализ химических реакций</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

						жизненны х ситуациях.		
	Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.	1	<p>Формируют интерес к конкретному химическому процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Знать классификацию хим. реакций (обратимые и необратимые), понятие «химическое равновесие» и условия его смещения. Уметь определять направление смещения равновесия при действии различных факторов.</p> <p>Называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия.</p> <p>Прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	
	Практическая работа № 9. «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении</p>	<p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический</p>	<p>Самостоятельная работа – лабораторная работа Работа в парах Индивидуальный: письменный</p>	

			анию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	е способы решения учебных познавательных задач	химического эксперимента	эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	Ионное производство воды. Водородный показатель.	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и решения теоретических задач	Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	производить расчеты показателей растворимости вещества и количественного состава растворов.	Реализация познавательных мотивов, направленных на применение полученных новых знаний по химии	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная работа	
	Химическое равновесие в растворах.	1	Проявляют устойчивый учебно – познавательный интерес к новым общим способам систематизации и	Овладение навыками самостоятельного приобретения	производить расчеты показателей растворимости вещества и количественного состава растворов.	Реализация познавательных мотивов, направленных на применение полученных новых	Фронтальный-устный опрос  Индивидуальная – самостоятельная	

			решения теоретических задач	новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления		знаний по химии	я работа	
Химические источники тока. Электролиз	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов</p> <p>Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод . Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов</p> <p>Отличать химическую коррозию от электрохимической. Объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>		
Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии».	2	Формируют интерес к конкретному химическому процессу,	Умение понимать проблему,	Знать основные понятия темы. Уметь применять теоретические знания для	Формирование основ экологической культуры,	Фронтальный-устный опрос	Индивидуальная	

			поиск дополнительной информации о нем Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности	ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	решения практических задач	соответствующей современной уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	я – самостоятельная работа	
	Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии».	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач Владение основами самоконтроля, самооценки	Знания и умения по теме	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и	Фронтальная работа у доски Самостоятельная работа в парах Индивидуальная работа	

						практической деятельности в жизненных ситуациях.		
	<b>ТЕМА 7. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (5 ч)</b>							
	Научные принципы организации химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды.	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях. Знать основы химической технологии. Знать сырьё, оптимальные условия, схему и устройство аппаратов  Уметь характеризовать научные основы организации современного производства	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России. Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.  Владение правилами безопасности	Фронтальная работа у доски  Самостоятельная работа в парах  Индивидуальная работа	

						обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	Производство серной кислоты.	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстникам и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях</p> <p>Знать основы химической технологии. Знать сырье, оптимальные условия, схему и устройство аппаратов</p> <p>Уметь характеризовать научные основы организации современного производства</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>	



						Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
Производство аммиака.	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях</p> <p>Знать основы химической технологии.</p> <p>Знать сырье, оптимальные условия, схему и устройство аппаратов</p> <p>Уметь характеризовать научные основы организации современного производства</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>		

						эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	Производство чугуна. Производство стали	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях</p> <p>Знать основы химической технологии.</p> <p>Знать сырье, оптимальные условия, схему и устройство аппаратов</p> <p>Уметь характеризовать научные основы организации современного производства</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание,</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>	

						<p>сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры</p>		
	Промышленный органический синтез	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	<p>Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях</p> <p>Знать основы химической технологии. Знать сырье, оптимальные условия, схему и устройство аппаратов</p> <p>Уметь характеризовать научные основы организации современного производства</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдени</p>	<p>Фронтальная работа у доски</p> <p>Самостоятельная работа в парах</p> <p>Индивидуальная работа</p>	

						<p>е, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры</p>		
	<p><b>ТЕМА 8.</b> <b>Обобщающее повторение за курс 11 класса (4ч)</b></p>							
	<p>Обобщение и повторение по курсу 11 класса</p>	2	<p>Выражают адекватное понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности</p>	<p>Учитывают правило в планировании и контроле способа решения, осуществляют пошаговый контроль</p> <p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности при решении проблем</p>	<p>Обобщать знания и представлять их при выполнении упражнений, решении задач, составление схем, таблиц, презентаций</p>	<p>Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной,</p>	<p>Фронтальный-устный опрос</p> <p>Индивидуальная – самостоятельная работа</p>	

				различного характера  Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов		рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.		
Итоговый контроль	2	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач  Владение основами самоконтроля, самооценки	Знания и умения по курсу 11 кл	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.	Фронтальная работа у доски  Самостоятельная работа в парах  Индивидуальная работа		
<b>ТЕМА 9. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ И НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА (6ч)</b>								

	Химия пищи..	1	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение</p>	<p>Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям</p>	<p>Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в пищевой промышленности</p>	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологичес</p>	<p>Работа в парах</p> <p>Индивидуальный, групповой письменный</p>	
--	--------------	---	---	---	--	---	---	--

						кой культуры		
	Бытовая химия	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в быту	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.</p> <p>Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием,</p>	Работа в парах	Индивидуальный, групповой письменный

						проявлени е экологичес кой культуры		
	Лекарственные средства. Косметические и парфюмерные средства	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком как Лекарственные, косметические и парфюмерные средства	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.  Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.  Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами	Работа в парах  Индивидуальный, групповой письменный	



						и и оборудова нием, проявлени е экологичес кой культуры		
	Химия в промышленности.	1	Формирован ие ответственн ого отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвити ю и самообразов анию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понима- ть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в различных отраслях промышленнос ти	Воспитани е российско й гражданск ой идентично сти: патриотиз ма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему у многонаци онального народа России.  Освоение общенаучн ых методов изучения веществ: наблюдени е, измерение, описание, сравнение, химически й экспериме нт.  Владение правилами безопасног о обращения с	Работа в парах  Индиви дуальн ый, группов ой письме нный	

						химически ми веществам и и оборудова нием, проявлени е экологичес кой культуры		
	Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения	1	Формирован ие ответствен ного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвити ю и самообразов анию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понима- ть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и материалах, используемых человеком в сельском хозяйстве	Воспитани е российско й гражданск ой идентично сти: патриотиз ма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящем у многонаци онального народа России.  Освоение общенаучн ых методов изучения веществ: наблюдени е, измерение, описание, сравнение, химически й экспериме нт.  Владение правилами безопасног	Работа в парах  Индиви дуальн ый, группов ой письме нный	

						о обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	Неорганические материалы	1	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение	Умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям	Обобщить и закрепить знания веществах и неорганических материалах, используемых человеком в различных отраслях	Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.  Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент.	Работа в парах  Индивидуальной, групповой письменный	

						Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	<b>ТЕМА 10. ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ (2 ч)</b>							
	Методология научного исследования	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	Формирование понятий метод, понимания особенностей методов химии в сравнении общенаучными методами	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение, измерение,</p>	<p>Фронтальный письменный опрос у доски работа над ошибками</p> <p>Индивидуальный: письменный (отчет-исследование)</p>	

						описание, сравнение, химический эксперимент.  Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
	Источники химической информации	1	<p>Формируют интерес к конкретному процессу, поиск дополнительной информации о нем</p> <p>Формируют коммуникативный компонент в общении и сотрудничестве со сверстниками и в процессе образовательной деятельности</p>	<p>Самостоятельно создают алгоритм деятельности и при решении проблем различного характера</p> <p>Договариваются о совместной деятельности, приходят к общему решению, в том числе и столкновению интересов</p>	Формирование понятий метод, понимания особенностей методов химии в сравнении общенаучными методами	<p>Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России.</p> <p>Освоение общенаучных методов изучения веществ: наблюдение,</p>	<p>Фронтальный письменный опрос у доски работа над ошибками</p> <p>Индивидуальный: письменный (отчет-исследование)</p>	

						измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. Владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Натуральные объекты:** коллекции минералов и горных пород, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон.

**Химические реактивы и материалы:** 1) простые вещества — медь, алюминий, магний, железо; 2) оксиды — меди (II), кальция, железа (III), магния; 3) кислоты — соляная, серная, азотная; 4) основания — гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-й водный раствор аммиака; 5) соли — хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия; 6) органические соединения — этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

**Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:**

1) приборы для работы с газами 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми, для иллюстрации закона сохранения массы веществ, демонстрации электропроводности растворов, 3) нагревательные приборы.

**Модели** наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

## 7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	<b>ПОВТОРЕНИЕ (3ч)</b>			
	Основные понятия и законы химии	1	нач сент	

	Периодический закон в свете строения атома	1	1 нед сент	
	Характеристика элементов и их соединений на основании положения в периодической системе	1	1 нед сент	
<b>1</b>	<b>Раздел НЕМЕТАЛЛЫ (32 ч)</b>			
	Классификация простых веществ. Водород.	1	1 нед сент	
	Галогены.	1	2 нед сент	
	Хлор.	1	2 нед сент	
	Кислородные соединения хлора.	1	2 нед сент	
	Хлороводород. Соляная кислота.	1	3 нед сент	
	Фтор, бром, иод и их соединения.	1	3 нед сент	
	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	1	3 нед сент	
	Халькогены.	1	4 нед сент	
	Озон — аллотропная модификация кислорода.	1	4 нед сент	
	Пероксид водорода и его производные	1	4 нед сент	
	Сера	1	1 нед окт	
	Сероводород. Сульфиды	1	1 нед окт	
	Сернистый газ.	1	1 нед окт	
	Серный ангидрид и серная кислота.	1	2 нед окт	
	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены».	1	2 нед окт	
	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Галогены» и «Халькогены».	1	2 нед окт	
	Элементы подгруппы азота	1	3 нед окт	
	Азот.	1	3 нед окт	
	Аммиак и соли аммония.	1	3 нед окт	
	Практическая работа № 3. «Получение аммиака и изучение его свойств».	1	4 нед окт	
	Оксиды азота.	1	4 нед окт	
	Азотная кислота и ее соли.	2	4 нед окт 2 нед нояб	
	Фосфор.	1	2 нед нояб	
	Фосфорный ангидрид и фосфорные кислоты.	1	2 нед нояб	
	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота».	1	3 нед нояб	
	Углерод. Соединения углерода	1	3 нед нояб	
	Кремний. Соединения кремния.	1	3 нед нояб	
	Обобщающее повторение по теме «Неметаллы».	1	4 нед нояб	
	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Неметаллы»	1	4 нед нояб	

	Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы».	1		
<b>2</b>	<b>Раздел. ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ (2 ч)</b>			
	Свойства и методы получения металлов	1		
	Сплавы	1		
<b>3</b>	<b>Раздел. МЕТАЛЛЫ ГЛАВНЫХ ПОДГРУПП (11 ч)</b>			
	Общая характеристика щелочных металлов.	1	1 нед дек	
	Натрий и калий.	1	1 нед дек	
	Соединения натрия и калия.	1	1 нед дек	
	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы	1	2 нед дек	
	Магний и его соединения.	1	2 нед дек	
	Кальций и его соединения	1	2 нед дек	
	Жесткость воды и способы ее устранения	1	3 нед дек	
	Алюминий — химический элемент и простое вещество	1	3 нед дек	
	Соединения алюминия	1	3 нед дек	
	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы главных	1	4 нед дек	
	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».	1	4 нед дек	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. МЕТАЛЛЫ ПОБОЧНЫХ ПОДГРУПП (15 ч)</b>			
	Общая характеристика переходных металлов.	1	4 нед дек	
	Хром.	1	2 нед янв	
	Соединения хрома. Зависимость кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств от степени окисления металла	1	2 нед янв	
	Марганец.	1	2 нед янв	
	Железо.	1	3 нед янв	
	Соединения железа.	1	3 нед янв	
	Медь.	1	3 нед янв	
	Практическая работа № 6. «Получение медного купороса. Получение железного купороса».	1	4 нед янв	
	Серебро. Золото	1	4 нед янв	
	Цинк.	1	4 нед янв	
	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Металлы побочных подгрупп».	2	1 нед фев	
	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».	1	1 нед фев	
	Практическая работа № 8. «Получение соли Мора»	1	2 нед фев	
	Обобщающее повторение по теме «Металлы»	1	2 нед фев	
	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы».	1	2 нед фев	
<b>5</b>	<b>Раздел 5. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (7 ч)</b>			



	Ядро атома. Ядерные реакции.	1		
	Электронные конфигурации атомов.	1	2 нед фев	
	Ковалентная связь и строение молекул.	1	3 нед фев	
	Ионная связь.	1	3 нед фев	
	Металлическая связь. Кристаллические решетки металлов.	1	3 нед фев	
	Межмолекулярные взаимодействия.	1	4 нед фев	
	Обобщающее повторение по теме «Строение вещества».	1	4 нед фев	
<b>6</b>	<b>Раздел. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ(15 ч)</b>			
	Тепловые эффекты химических реакций.	1	4 нед фев	
	Закон Гесса.	1	1 нед мар	
	Энтропия. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса и критерии самопроизвольности химических реакций	1	1 нед мар	
	Решение задач по теме «Химическая термодинамика».	1	2 нед мар	13.03
	Скорость химической реакции. Закон действующих масс.	1	2 нед мар	
	Зависимость скорости реакции от температуры.	1	2 нед мар	
	Катализ. Катализаторы.	1	3 нед мар	
	Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип Ле Шателье.	1	3 нед мар	
	Практическая работа № 9. «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	2	3 нед мар нач апр	
	Ионное произведение воды. Водородный показатель.	1	нач апр	
	Химическое равновесие в растворах.	1	1 нед апр	
	Химические источники тока. Электролиз	1	1 нед апр	
	Обобщающее повторение по теме «Теоретические основы химии».	1	1 нед апр	
	Контрольная работа № 3 по теме «Теоретические основы химии».	1	2 нед апр	
<b>7</b>	<b>Раздел 7. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ (5 ч)</b>			
	Научные принципы организации химического производства. Химическое загрязнение окружающей среды.	1	2 нед апр	
	Производство серной кислоты.	1	2 нед апр	
	Производство аммиака.	1	3 нед апр	
	Производство чугуна. Производство стали	1	3 нед апр	
	Промышленный органический синтез	1	3 нед апр	
<b>8</b>	<b>Раздел. Обобщающее повторение за курс 11 класса (4 ч)</b>			
	Обобщение и повторение по курсу 11 класса	2	4 нед апр	

	Итоговый контроль	2	4 нед апр 1 нед мая	
<b>9</b>	<b>Раздел. ХИМИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ И НА СЛУЖБЕ ОБЩЕСТВА (6 ч)</b>			
	Химия пищи..	1	1 нед мая	
	Бытовая химия	1	1 нед мая	
	Лекарственные средства. Косметические и парфюмерные средства	1	2 нед мая	
	Химия в промышленности.	1	2 нед мая	
	Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения	1	2 нед мая	
	Неорганические материалы	1	3 нед мая	
<b>10</b>	<b>Раздел. ХИМИЯ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ (2 ч)</b>			
	Методология научного исследования	1	3 нед мая	
	Источники химической информации	1	3 нед мая	25.05