

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхне-Устькулойская основная школа № 24»

Рассмотрено на заседании педагогического
совета школы от 30.08.2020 года Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ «Верхне-
Устькулойская ОШ № 24»
От 31.08.2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ
ДЛЯ 8-9 КЛАССОВ

Составитель

Учитель химии Заплатина И.А.

д. Мелединская

2020 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)	1.5. <i>Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i> 1.6. <i>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i>	Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира

Смыслообразование	2.1. <i>Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>	Формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств
	2.2. <i>Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной,</i>	Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
	общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности 2.3. <i>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания</i> 2.6. <i>Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей</i>	превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов
	2.4. <i>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни</i> 2.5. <i>Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах</i>	Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды

Нравственноэтическая ориентация	3.1. <i>Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов родного края, России и народов мира</i> 3.2. <i>Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества</i> 3.3. <i>Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным</i>	Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии
Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
	<i>поступкам</i> 3.4. <i>Сформированность основ современной экологической культуры, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях</i>	Формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
Регулятивные универсальные учебные действия		

P1 Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)	P1.1 Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты P1.2 Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему P1.3 Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат P1.4 Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей P1.5 Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности P1.6 Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов	Постановка и решение учебных задач Учебное сотрудничество Технология формирующего (безотметочного) оценивания Экологообразовательная деятельность Метод проектов Учебноисследовательская деятельность Кейс-метод
P2 Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	P2.1 Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения P2.2 Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач P2.3 Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи P2.4 Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)	Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Метод проектов Учебноисследовательская деятельность Кейс-метод
Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД

х задач (планирование)	P2.5 Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели P2.6 Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования) P2.7 Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения P2.8 Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса P2.9 Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию	
P3 Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)	P3.1 Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности P3.2 Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности P3.3 Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований P3.4 Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата P3.5 Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата P3.6 Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата P3.7 Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта P3.8 Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно	Постановка и решение учебных задач Поэтапное формирование умственных действий Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебнопознавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебноисследовательская деятельность

P4 Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности	P4.1 Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи P4.2 Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи P4.3 Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебнопознавательные (учебно-
--	---	---

Универсальн ые учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
ее решения (оценка)	P4.4 Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности P4.5 Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов P4.6 Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов	практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебноисследовательская деятельность
P5 Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательн ой (познавательна я рефлексия, саморегуляция)	P5.1 Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки P5.2 Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы P5.3 Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность P5.4 Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха P5.5 Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности P5.6 Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/	Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Экологообразовательная деятельность Учебнопознавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии Метод проектов Учебноисследовательская деятельность

	эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)	
Познавательные универсальные учебные действия		
П6 Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинноследственные связи, строить	П6.1 Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства П6.2 Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов П6.3 Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство П6.4 Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления П6.5 Выделять явление из общего ряда других явлений П6.6 Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений	Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Экологообразовательная деятельность Метод проектов Учебноисследовательская деятельность

Универсальн ые учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
логическое рассуждение, умозаключени е (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (логические УУД)	П6.7 Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям П6.8 Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки П6.9 Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи П6.10 Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации П6.11 Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником П6.12 Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения) П6.13 Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ П6.14 Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	Дебаты Кейс-метод

П7 Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаковосимволические / моделирование)	П7.1 Обозначать символом и знаком предмет и/или явление П7.2 Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме П7.3 Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления П7.4 Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения П7.5 Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией П7.6 Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область П7.7 Переводить сложную по (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот	Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование Поэтапное формирование умственных действий Метод ментальных карт Кейс-метод Метод проектов Учебноисследовательская деятельность
--	---	---

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	П7.8 Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм П7.9 Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного П7.10 Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата	

П8 Смысловое чтение	П8.1 Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); П8.2 Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; П8.3 Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; П8.4 Резюмировать главную идею текста; П8.5 Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст nonfiction); П8.6 Критически оценивать содержание и форму текста. П8.7 Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах П8.8 Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов) П8.9 Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты	Стратегии смыслового чтения Дискуссия Метод ментальных карт Кейс-метод Дебаты Метод проектов Учебноисследовательская деятельность
П9 Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной,	П9.1 Определять свое отношение к природной среде П9.2 Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов П9.3 Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций П9.4 Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора	Экологообразовательная деятельность

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
--	---	---

коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации	П9.5 Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды П9.6 Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы	
П10 Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем	П10.1 Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы П10.2 Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями П10.3 Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска П10.4 Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью	Применение ИКТ Учебнопознавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебноисследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К11 Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение (учебное сотрудничество)	К11.1 Определять возможные роли в совместной деятельности К11.2 Играть определенную роль в совместной деятельности К11.3 Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории К11.4 Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации К11.5 Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности К11.6 Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен) К11.7 Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его К11.8 Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации К11.9 Выделять общую точку зрения в дискуссии К11.10 Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей К11.11 Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Дискуссия Экологообразовательная деятельность Кейс-метод Метод проектов (групповые) Дебаты

	роли, договариваться друг с другом и т. д.) К11.12 Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные	
--	--	--

Универсальн ые учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога	

К12 Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)	К12.1 Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства К12.2 Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.) К12.3 Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности К12.4 Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей К12.5 Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога К12.6 Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником К12.7 Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств К12.8 Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления К12.9 Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя К12.10 Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его	Организация учебного сотрудничества Дискуссия Кейс-метод Дебаты Учебнопознавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию Учебноисследовательская деятельность
--	---	--

К13 Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	К13.1 Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ К13.2 Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации К13.3 Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи К13.4 Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др. К13.5 Использовать информацию с учетом этических и правовых норм	Применение ИКТ Учебнопознавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектов Учебноисследовательская деятельность
Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	К13.6 Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности	

1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы контроля текущего контроля успеваемости
Введение 2 часа		
Введение 8 класс 2 часа	Обучающийся научится	
	раскрывать смысл химических понятий «вещество», «физическое тело»	Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории»
	дать определение науке «химия»	
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
Раздел 1.Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения 43 часа		
1. Химические элементы и вещества в свете атомно-	Обучающийся научится	
	раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии	Терминологический диктант №1
молекулярного учения. 8 класс 10часов	различать химические и физические явления	Лабораторная работа №1 «Физические и химические явления.»
	называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе	Самостоятельная работа № 1 по теме « Химические элементы. Простые и сложные вещества. Валентность»
	определять состав веществ по их формулам	
	раскрывать смысл основного химического понятия «валентность», используя знаковую систему химии	
	разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения	
	вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ	
	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	

определять валентность атома элемента в соединениях	Контрольная работа № 1 по теме «Химические элементы и вещества с позиции атомномолекулярного учения»
составлять формулы бинарных соединений	
характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства	
описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки	
классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы)	
вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции	
приводить примеры месторождений полезных ископаемых в регионе, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала	
Обучающийся получит возможность научиться	
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества	
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы на примере Архангельской области	
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества	

<i>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде</i>	
<i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</i>	
<i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i>	
<i>различать химические объекты (в статике):</i> ☐ химические элементы и простые вещества ☐ металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе	

	<i>сравнивать природные особенности Южного Урала и условия формирования и сохранения полезных ископаемых на Южном Урале</i>	
2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. 8 класс 8 часов	Обучающийся научится	
	раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории	Самостоятел ная работа № 2 «Химические уравнения. Типы химических реакций»
	составлять уравнения химических реакций	
	раскрывать смысл основных химических понятий «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии	
	определять тип химических реакций	
	называть признаки и условия протекания <i>и пре кращения</i> химических реакций	
	классифицировать химические реакции по различным признакам	
	выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта	
	раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»	
	<i>приводить примеры практического использования химических знаний о химических явлениях и законах (с учетом Архангельской области)</i>	
	пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	Лабораторная №2 работа «Признаки протекания химических реакций»
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
	вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	Контрольная работа № 1
	Обучающийся получит возможность научиться	
<i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i>		
<i>соотносить:</i> □ <i>экзотермические реакции и реакции горения</i>		

	каталитические и ферментативные реакции	
	объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Архангельской области	

	<i>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:</i> □ <i>по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;</i> <i>- по термохимическим уравнениям реакции</i>	
	Обучающийся научится	
3. Методы химии 8 класс <i>2 часа</i>	характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, <i>моделирование</i>	Лабораторная работа № 3 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды»
	распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора	
	понимать химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения).	
Вещества в окружающей нас природе и технике 6 часов		
4. Вещества в окружающей нас природе и технике 8 класс <i>5 часов</i>	Обучающийся научится	
	определять чистые вещества и смеси.	Практическая работа № 2 Очистка загрязненной поваренной соли
	раскрывать смысл понятия «раствор»	
	определять концентрацию растворов.	Практическая работа № 3 «Растворимость веществ»
	находить массовую долю растворенного вещества в растворе	
	приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества	Практическая работа № 4 «Приготовление растворов заданной концентрации» Самостоятельная работа № 3 «Растворы. Массовая доля растворённого вещества»
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
	пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	определять растворимость веществ в воде	
6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение 8 класс 7 часов	Обучающийся научится	
	Раскрыть смысл закона Гей-Люссака	Самостоятельная работа № 4 по теме «Понятие о газах»
	раскрывать смысл закона Авогадро	
	вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;	
	характеризовать физические и химические свойства простого вещества кислорода;	Практическая работа №5

	получать, собирать кислород	«Получение кислорода, изучение его свойств» Контрольная работа №2. по темам «Химические реакции. Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»
	<i>изучить пути получения кислорода на предприятиях Архангельской области</i>	
	распознавать опытным путем газообразное вещество кислород	
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
	пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	<i>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:</i> □ с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях газов; <i>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</i>	
7.Основные классы неорганических соединений 8 класс <i>11 часов</i>	Обучающийся научится	
	называть соединения изученных классов неорганических веществ	Терминологический диктант № 2 по теме по теме «Соединения химических элементов» Лабораторная работа № 4 «Взаимодействие оксидов меди(II) и цинка с раствором серной кислоты. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.» Лабораторная работа № 5 «Химические свойства кислот» Лабораторная работа № 6
	характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей	
	определять принадлежность веществ к определенному классу соединений	
	<i>классифицировать сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли)</i>	
	составлять формулы неорганических соединений изученных классов	
	характеризовать физические и химические свойства воды	
	составлять формулы бинарных соединений	
	характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений	
	<i>составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов</i>	
	<i>записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов</i>	

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений	«Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка)
<i>приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в Архангельской области</i>	

		и гидроксида мед Самостоятельная работа № 5 «Генетическая связь неорганических соединений.» и (II) Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».
проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ	Практическая работа № 6 «Исследование свойств оксидов, кислот, оснований»	
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов		
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой		
Обучающийся получит возможность научиться		
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		
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества		
различать химические объекты (в статике): ☐ органические и неорганические соединения ☐ гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды) ☐ оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные) ☐ систематические и тривиальные термины химической номенклатуры ☐ знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты,		

	структурные и молекулярные формулы, молекулярные уравнения реакций, обозначения степени окисления в формуле химического соединения)
	использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде
	соотносить: ☐ металл, основной оксид, основание, соль ☐ неметалл, кислотный оксид, кислота, соль ☐ нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения
	использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств,

	способов получения и распознавания веществ	
	объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	
	критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации	
	осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	

Раздел 2 Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории 25 часов

8.Строение атома 8 класс 3 часа	Обучающийся научится	
	составлять схемы строения атомов первых 20 в Периодической системе Д. И. Менделеева	Самостоятельная работа № 6 по теме «Атомы химических элементов»
	описывать строение атомов химических элементов № 1-20 и 26 и отображать их с помощью схем	
9.Периодически	Обучающийся научится	

й закон и периодическая система Д.И. Менделеева 8 класс <i>4 часа</i>	<i>формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</i>		Терминологический диктант № 3 по теме «Атомы химических элементов»
	раскрывать смысл закона атомно-молекулярной теории		
	раскрывать смысл Периодического закона		
	Д. И. Менделеева		
	объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп		
	характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов		
	Обучающийся получит возможность научиться		
	<i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества</i>		
	<i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i>		
	<i>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы на примере Архангельской области</i>		
Строение вещества 8 класс 7 часов	Обучающийся научится		
	раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»		Терминологический диктант № 4 по теме «Строение вещества»
	определять вид химической связи в неорганических соединениях		
	изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей		Самостоятельная работа №7

	определять валентность атома элемента в соединениях	«Строение вещества» Контрольная работа № 4 по темам «Строение атома. Периодический закон. Строение вещества»
	определять степень окисления атома элемента в соединении	
	характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки	
Обучающийся получит возможность научиться		
	<i>прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</i>	

	соотносить: □ строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решетки и физические свойства вещества		
	создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		
11.Химические реакции в свете электронной теории 8 класс 11 часов	Обучающийся научится		Самостоятельная работа № 8 «Окислительно-восстановительные реакции»
	определять окислитель и восстановитель		
	составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса		
	показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Южного Урала		
	классифицировать химические реакции по различным признакам		
	Обучающийся получит возможность научиться		
	различать химические объекты (в динамике): □ окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена □ схемы и уравнения химических реакций		
	прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав		
	составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов		
	использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ		
9 класс			
Раздел 1. Теоретические основы химии 17 часов			
Повторение 9 класс 3 часа	Обучающийся научится		Диагностическая контрольная работа
	характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в		
	периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов		
	характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей		

	характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений	
	классифицировать химические реакции по различным признакам	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества	
	составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов	
1.Химические реакции и закономерности их протекания 9 класс 3 часа	Обучающийся научится	
	называть факторы, влияющие на скорость химической реакции	Диагностическая контрольная работа
	объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Архангельской области	Лабораторная работа №1
	объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций	«Скорость химической реакции»
	классифицировать химические реакции по различным признакам	
	выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта	Практическая работа №1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»
	проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции	
	осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
2. Растворы. Теория электролитической диссоциации 9 класс 11 часов	раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»	Самостоятельная работа Диагностическая контрольная работа
	раскрывать смысл теории электролитической диссоциации	Лабораторная работа № 2
	формулировать основные положения теории электролитической диссоциации	«Возможность протекания реакций ионного обмена»
	объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена	

	составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»
	<i>составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах</i>	
	составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена	
	определять возможность протекания реакций ионного обмена	
	<i>показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Южного Урала</i>	
	<i>выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам</i>	
	пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
	<i>Обучающийся получит возможность научиться</i>	
	<i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям</i>	
<i>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ</i>		
<i>проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:</i> ☐ по установлению качественного и количественного состава соединения ☐ при выполнении исследовательского проекта в домашних условиях		
Раздел 2. Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения 24 часа		
Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения 9 класс 24 часа	Обучающийся научится	
		Терминологический диктант
	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов	
	характеризовать физические и химические свойства простого вещества водорода	
	характеризовать физические и химические свойства воды	

загрязнения атмосферы Архангельской области, выделять существенные признаки видов загрязнителей (с учетом НРЭО Архангельской области)	Практическая работа №7 «Получение водорода и изучение его свойств»
объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Архангельской области	
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	

получать, собирать водород	Практическая работа № 8 «Получение соляной кислоты и опыты с ней» Самостоятельная работа № 9 по темам «Водородрождающий воду и энергию. Галагены»
давать общую характеристику элементов VII A группы	
составлять уравнения химических реакций	
определять с помощью качественных реакций хлорид-анионы в растворе	
соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств соляной кислоты	
составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций	
применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ	
различать основные техногенные источники загрязнения атмосферы Архангельской области, выделять существенные признаки видов загрязнителей (с учетом НРЭО Архангельской области)	Контрольная работа №2 по теме «Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения»
составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей	Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств»
вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	
объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Архангельской области	Практическая работа №4 «Получение оксида
грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	углерода (IV) и изучение его свойств»
пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	
Обучающийся получит возможность научиться	
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	
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
анализировать состав водных ресурсов региона и основные техногенные загрязнители на территории Архангельской области	
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или	

восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав	
составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов	
выделять существенные бальнеологические свойства водных ресурсов на Южном Урале	
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ	
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
выявлять природные особенности Архангельской области и условия формирования и сохранения природных объектов на Южном Урале	
создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	
определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его	

	<i>понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i>	
Раздел 3. Металлы 12 часов		
Металлы 9 класс <i>12 часов</i>	Обучающийся научится	
	характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов	Терминологический диктант
	описывать свойства твердых веществ, выделяя их существенные признаки	
	<i>приводить примеры месторождений руд черных и цветных металлов в области, производства чугуна и стали, цветной металлургии в Архангельской области</i>	
	<i>давать общую характеристику элементов I, II, A групп и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение)</i>	
	<i>описывать коррозию металлов и способы защиты от нее</i>	
	<i>различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов</i>	
	составлять уравнения химических реакций	
	характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки	Самостоятельная работа
	составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена	
	определять окислитель и восстановитель	
	составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций	
	<i>объяснять и оценивать роль ученых в развитие промышленности Архангельской области</i>	
	<i>объяснять и оценивать роль катализаторов в термической обработке металлов и сплавов на предприятиях Архангельской области</i>	
	определять возможность протекания реакций ионного обмена	
	проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных
	соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов	

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой	задач по теме «Металлы»»
выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам	Контрольная работа №3 по теме «Металлы»
Обучающийся получит возможность научиться	
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	
характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества	
прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав	
составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов	
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ	
выявлять закономерности применения гидро- и пирометаллургических методов получения цветных металлов на предприятиях Архангельской области	
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	
определять источники химической информации,	
представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его	
осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	
использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде	
использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания	

<i>веществ</i>
<i>проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:</i> ☐ по установлению качественного и количественного состава соединения ☐ при выполнении исследовательского проекта ☐ в домашних условиях
<i>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</i>

Раздел 4. Общие сведения об органических соединениях
8 часов

Краткие сведения об органических веществах 9 класс 8 часов	Обучающийся научится	
	называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза	Терминологический диктант
	<i>описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ</i>	Самостоятельная работа
	оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека	
	грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни	
	определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами	
	Обучающийся получит возможность научиться	
	<i>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</i>	
	<i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества</i>	

	<i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</i>	
--	---	--

<i>определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его</i>		
<i>показывать значение объективного исследования химической промышленности для качественного мониторинга состояния окружающей среды и уровня воздействия человека на природу</i>		
<i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i>		
Раздел 5. Химия и жизнь 2 часа		
Обучающийся получит возможность научиться		
Химия и жизнь 9 класс 2 часа	<i>определять вещества вредные для здоровья человека и окружающей среды.</i>	Практическая работа №6 Минеральные удобрения»
	<i>Характеризовать минеральные удобрения</i>	
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ 6 часов		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ 9 класс 6 часов	Обучающийся научится	
	характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов	Самостоятельная работа
	характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей	
	характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений	
	называть факторы, влияющие на скорость химической реакции	Самостоятельная работа
	<i>объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций</i>	
	классифицировать химические реакции по различным признакам	
	выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта	
	проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ	Самостоятельная работа
	вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения	
вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе	Диагностическая контрольная работа	

	вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции	
--	--	--

	<i>показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями Урала</i>	
	<i>Обучающийся получит возможность научиться</i>	
	<i>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</i>	
	<i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинноследственные связи между данными характеристиками вещества</i>	
	<i>составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям</i>	

2. Содержание учебного предмета «Химия»

Введение

Предмет и задачи химии. *Основные понятия и теории химии.* Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения

Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения. *Понятие «вещество» в физике и химии.* Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы: их знаки и *сведения из истории открытия.* Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы. Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ. *Некоторые сведения о молекулярном и немолекулярном строении веществ.* Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. *Классификация химических элементов и открытие периодического закона.* Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы.

Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в Периодической системе. Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. *Причины и направления протекания химических реакций.* Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена. *Примеры реакций, протекающих на производстве (производство серной кислоты) и в жизни человека. Закисление почв. Реакции обмена - известкование, гипсование почв области. Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. роль ионов водорода в питании растений. Использование оксидов металлов, как хромофоров* **Оксиды азота и серы – загрязнители атмосферы**

Методы химии. *Понятие о методе как средстве научного познания действительности. Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ.*

Понятие об индикаторах. Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке. Способы выражения закономерностей в химии (качественный, количественный, математический, графический). Химические опыты и измерения, их точность.

Вещества в окружающей нас природе и технике. *Вещества в природе: основные сведения о вещественном составе геосфер и космоса. Понятие о техносфере. Чистые вещества и смеси. Понятие о гомогенных и гетерогенных смесях. Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация), экстрагирование, хроматография, возгонка. Идентификация веществ с помощью определения температур плавления и кипения. Природные смеси — источник получения чистых веществ.*

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. *Факторы, влияющие на растворимость твёрдых веществ и газов. Коэффициент растворимости. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Получение веществ с заданными свойствами. Химическая технология. Техносфера.*

Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определенную долю примесей.

Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов. Кислород — химический элемент и простое вещество. История открытия кислорода. Схема опытов Д. Пристли и А. Лавуазье. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. Процессы горения и медленного окисления. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. ***Биологическая роль кислорода в живых организмах.***

Основные классы неорганических соединений. Классификация неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. *Летучие водородные соединения, хлориды, сульфиды и пр. Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона*

Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. ***Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях.*** Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. *Понятие о шкале кислотности (шкале pH).*

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. *Кислотные дожди и их происхождение (на примере деятельности предприятий Архангельской области).*

Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях

Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Месторождения мрамора, известняка в Архангельской области (Коелгинское, Баландинское, Миасское). Соли в составе минеральной воды.*

Источники минеральной воды в Архангельской области.

Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы.

Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории

Строение атома. Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома:*

протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома. *Состояние электронов в атоме.* Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Место элемента в Периодической системе и *электронная структура атомов.* *Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Применение радиоактивных изотопов.*

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И.

Менделеева. Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и *переходных элементов* и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Характеристика химических элементов на основе их положения в Периодической системе. *Научное значение Периодического закона.*

Строение вещества. *Валентное состояние атомов в свете теории электронного строения. Валентные электроны.* Химическая связь. Ковалентная химическая связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ. Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления. Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики. *Химическая организация веществ и её уровни. Примеры применения оксидов, оснований, кислот, солей в быту и на предприятиях области.*

Химические реакции в свете электронной теории. Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления. Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Составление уравнений окислительно- восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. *Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории.*

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Физические и химические явления.»

Лабораторная работа № 2 «Признаки протекания химических реакций»

Лабораторная работа № 3 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды»

Лабораторная работа № 4 «Взаимодействие оксидов меди(II) и цинка с раствором серной кислоты. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.»

Лабораторная работа № 5 «Химические свойства кислот»

Лабораторная работа № 6 Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди(II))

Практические работы

Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории» Практическая работа № 2 «Очистка веществ».

Практическая работа № 3 «Растворимость веществ».

Практическая работа № 4 «Приготовление растворов заданной концентрации».

Практическая работа № 5 «Получение кислорода и изучение его свойств».

Практическая работа № 6 «Исследование свойств оксидов, кислот и оснований».

9 класс

Теоретические основы химии

Химические реакции, закономерности их протекания. Энергетика химических реакций. *Энергия активации. Понятие о промежуточных активированных комплексах.* Тепловой эффект. Термохимическое уравнение. *Химическая кинетика.* Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. *Зависимость скорости от условий протекания реакции.* Катализ и катализаторы. *Общие сведения о гомогенном и гетерогенном катализе.* Химическое равновесие, влияние различных факторов на смещение равновесия. *Метод определения скорости химических реакций.*

Энергетика и пища. Калорийность белков, жиров, углеводов.

Растворы. Теория электролитической диссоциации. Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов.

Предпосылки возникновения теории электролитической диссоциации. Идеи С. Аррениуса, Д. И. Менделеева, И. А. Каблукова и других учёных.

Электролиты и неэлектролиты.

Дипольное строение молекулы воды. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. *Кристаллогидраты.* Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения. *Краткие сведения о неводных растворах.*

Основные положения теории растворов.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. *Константа диссоциации.*

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. *Гидролиз солей. Химические реакции в свете трёх теорий: атомно-молекулярного учения, электронного строения атома, теории электролитической диссоциации.*

Водород — рождающий воду и энергию. *Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце.* Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. *Применение водорода.* Промышленное получение водорода. *Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования.* Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение, водородная связь. Физические и химические свойства воды. *Изотопный состав воды. Тяжёлая вода и особенности её свойств. Природные источники питьевой воды Архангельской области. Способы очистки воды и газообразных выбросов промышленных предприятий Архангельской области*

Пероксид водорода: состав, строение, свойства, применение

Галогены. Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности. Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. *Биологическое значение галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Решение проблемы недостатка йода в Уральском регионе.*

Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения

Общая	характеристика	неметаллов.	Химические	элементы-
неметаллы.	Распространение	неметаллических	элементов	в природе.
Положение элементов неметаллов в Периодической системе. <i>Неметаллические p-элементы.</i> Особенности				

строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества- неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ- неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях.

Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений.

Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов. Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.*

Подгруппа кислорода и её типичные представители. Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. Халькогениды, характер их водных растворов. Биологические функции халькогенов. Кислород и озон. Круговорот кислорода в природе.

Сера: физические и химические свойства. Аллотропия серы. Переход аллотропных форм друг в друга.. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород. *Окислительно-восстановительные свойства кислородсодержащих соединений серы (IV)*. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Круговорот серы в природе.

Производство серной кислоты в Архангельской области. Охрана окружающей среды. Антропогенные источники оксида серы (IV) в атмосфере Урала.

Подгруппа азота и её типичные представители. Общая характеристика элементов подгруппы азота. *Свойства простых веществ элементов подгруппы азота.* Важнейшие

водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения.

История открытия и исследования элементов подгруппы азота.

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Строение, свойства, *водородная связь между молекулами аммиака. Механизм образования иона аммония. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония. **Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко».** Соли аммония. Оксиды азота. Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV) Азотная кислота и ее соли, *проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса.* Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. *Круговорот азота в природе.**

Фосфор как элемент и как простое вещество. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат- ион.

Круговорот фосфора в природе.

Подгруппа углерода. Общая характеристика элементов подгруппы углерода.

Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. **Основные виды топлива в регионе. Запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче.** Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли: *кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы. Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское).*

Кремний и его соединения, *его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Минералы и горные породы, содержащие неметаллы на Южном Урале. Запасы графита в регионе. Использование кислорода на предприятиях Архангельской области. Силикатная промышленность области (завод ЖБИ, «Кемма», Сысертский форфоровый завод)*

Металлы

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. **Месторождения руд черных и цветных металлов на территории области.**

Гидро- и пирометаллургические методы получения цветных металлов (меди, цинка, никеля) на предприятиях цветной металлургии Урала (Карабаи, Кыштым, В.Уфалей и др.). Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение. Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона. Цехи гальванических покрытий на предприятиях города («Теплоприбор»)

Щелочные металлы и их соединения, их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Щелочноземельные металлы и их соединения, их свойства и применение в народном хозяйстве. Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Цинк – амфотерный металл, получаемый на ЧЭЦЗ. Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Архангельской области.

Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Производство чугуна и стали на металлургических заводах области. Использование чугуна и стали в декоративно-прикладном искусстве Южного Урала. Избыток железа в окружающей среде. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения (чугун, сталь ОАО «Мечел», ММК, Миасс, Златоуст, Сатка; медь-метал. заводы Карабаи, Кыштым, цинк, кадмий, индий – ЧЭЦЗ и др.

Общие сведения об органических соединениях

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, пропан, этилен и ацетилен. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования. Алканы как топливо в регионе. природные источники углеводородов на территории области. Экологические последствия использования полиэтилена в быту, промышленности и сельском хозяйстве

Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Производство алкогольной продукции. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Производство уксусной кислоты в лесохимическом производстве

(г. Аша). Качественная реакция на многоатомные спирты. Биологически важные вещества: жиры, мыла, глюкоза, белки. Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских

*изделий в регионе. Азотсодержащие органические соединения.
Аминогруппа. Аминокислоты. Качественные реакции на белки.*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Химия и жизнь

Человек в мире веществ. Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека.

Химия и здоровье.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ

Периодическая система Д.И. Менделеева. Строение атома и вещества. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции. Неорганические вещества, их номенклатура и классификация. Простые и сложные вещества. Генетические ряды металлов и неметаллов

Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 Опыты, выявляющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади поверхности соприкосновения, от концентрации и температуры

Лабораторная работа № 2 «Свойства ионов»

Лабораторная работа № 3 «Реакции ионного обмена»

Лабораторная работа № 4 «Получение и свойства нерастворимых оснований»

Лабораторная работа № 5 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»

Практические работы

Практическая работа №1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»

Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»

Практическая работа № 3 «Получение водорода и изучение его свойств»

Практическая работа № 4. Получение соляной кислоты и опыты с ней. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»

Практическая работа № 5 «Получение аммиака и изучение его свойств»

Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс (70 часов)

№ раз дела	Раздел	№ урок а	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
1	Введение (2 часа)	1.1	Предмет и задачи химии. Методы химии. Химический язык	История создания химической промышленности на Южном Урале. Значение химии в жизни региона	
		2.1	Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории»		Практическая работа № 1 «Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории»
Раздел I. Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (41 ч)					
2	Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения (10 ч)	3.1	Физические и химические явления.		Лабораторная работа №1 «Физические и химические явления.»
		4.2	Атомы. Молекулы. Химические элементы. Формы существования химических элементов		
		5.3	Состав вещества. Простые и сложные вещества. Закон постоянства состава веществ.	Простые и сложные химические вещества в атмосфере региона, в быту	
		6.4	Атомно-молекулярное учение. Относительная атомная масса.		Терминологический диктант № 1 по теме «Первоначальные химические понятия»
		7.5	Относительная молекулярная масса. Массовая Доля элемента в соединении		

8.6	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		
-----	---	--	--

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
3	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (8 часов)	9.7	Валентность химических элементов		
		10.8	Составление формул по валентности.		
		11.9	Количество вещества. Моль. Молярная масса.		Самостоятельная работа № 1 по теме « Химические элементы. Простые и сложные вещества. Валентность»
		12.10	Расчёты по химическим формулам		
		13.1	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект химической реакции.		Лабораторная работа №2 «Признаки протекания химических реакций»
		14.2	Закон сохранения массы и энергии. Уравнения химических реакций.		
		15.3 16.4	Решение задач: расчёты по химическим уравнениям		
		17.5	Типы химических реакций. Реакции соединения и разложения	Примеры реакций, протекающих на производстве (производство серной кислоты на ЧЭЦЗ) и в жизни человека	Самостоятельная работа № 2 «Химические уравнения. Типы химических реакций»
		18.6	Типы химических реакций. Реакции замещения и обмена	Производство чугуна и стали на ОАО «Мечел» Защеление почв. Реакции обмена - известкование, гипсование почв области	

		19.7	Обобщение знаний по темам «Вещества и химические явления с позиций атомно-молекулярного учения» и «Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии»		
		20.8	Контрольная работа № 1. по темам «Вещества и химические явления с позиций атомно-		<i>Контрольная работа № 1.</i>

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
			молекулярного учения» и «Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии»		
4	Методы химии (2 часа)	21.1	Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент.		Лабораторная работа № 3 «Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды»
		22.2	Химический язык (термины, названия, знаки, формулы, уравнения).		
5	Вещества в окружающей нас природе и технике	23.1	Чистые вещества и смеси. Практическая работа №2 «Очистка веществ».	Способы очистки воды и газообразных выбросов промышленных предприятий Архангельской области	Практическая работа №2 «Очистка веществ».
		24.2	Растворы. Практическая работа №3 «Растворимость веществ».		Практическая работа №3 «Растворимость веществ».

	(5 ч)	25.3	Способы выражения концентрации растворов.	Способы очистки воды и газообразных выбросов промышленных предприятий Архангельской области	
		26.4	Решение задач на растворы		<i>Самостоятельная работа №3</i> « Растворы. Массовая доля растворённого вещества»
		27.5	Практическая работа №4 «Приготовление растворов заданной концентрации».		Практическая работа №4 «Приготовление растворов заданной концентрации».
6	Понятие о газах. Воздух.	28.1	Законы Гей-Люссака и Авогадро. Решение задач: расчёты на основании газовых законов		

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
	Кислород. Горение. (7 часов)	29.2	Воздух – смесь газов.	Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы	
		30.3	Кислород— химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.		<i>Самостоятельная работа № 4</i> по теме «Понятие о газах»
		31.4	Химические свойства и применение кислорода. Процессы горения и окисления.		
		32.5	Практическая работа №5 «Получение кислорода и изучение его свойств».		Практическая работа №5 «Получение кислорода и изучение его свойств».
		33.6	Обобщение по темам ««Химические реакции. Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»		

		34.7	Контрольная работа №2. по темам «Химические реакции. Вещества окружающие нас в природе. Понятие о газах»		Контрольная работа №2.
7	Основные классы неорганических соединений (11 часов)	35.1	Оксиды и их состав, номенклатура, классификация. Понятие об амфотерности	Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде региона	
		36.2	Основания - гидроксиды основных оксидов	Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях	
		37.3	Кислоты: состав и номенклатура.	Кислотные дожди и их происхождение (на примере деятельности предприятий)	

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				Архангельской области). Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях	

		38.4	Соли: состав, номенклатура.	Месторождения мрамора, известняка в Архангельской области (Коелгинское, Баландинское, Миасское). Соли в составе минеральной воды. Источники минеральной воды в Архангельской области	Терминологический диктант № 2 по теме по теме «Соединения химических элементов»
		39.5	Химические свойства оксидов.	Использование оксидов металлов, как хромофоров лакокрасочном заводе. Оксиды азота и серы – загрязнители атмосферы	Лабораторная работа № 4 «Взаимодействие оксидов меди(II) и цинка с раствором серной кислоты. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.»
		40.6	Химические свойства кислот.		Лабораторная работа № 5 «Химические свойства кислот»
		41.7	Химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды.	Цинк - амфотерный металл,	Лабораторная работа №6 Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди(II))

№ раз дела	Раздел	№ урок а	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
------------	--------	----------	------------	-----------	--------------------------------------

		42.8	Химические свойства солей.		
		43.9	Генетическая связь неорганических соединений.		Самостоятельная работа № 5 «Генетическая связь неорганических соединений.»
		44.10	Практическая работа №6 «Исследование свойств оксидов, кислот и оснований».		Практическая работа №6 «Исследование свойств оксидов, кислот и оснований».
		45.11	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».		Контрольная работа №3
Раздел II. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 ч)					
8	Строение атома (3 часа)	46.1	Состав и важнейшие характеристики атома.	Изотопная продукция ПО «Маяк»	
		47.2	Изотопы. Химические элементы.		
		48.3	Состояние электронов в атоме.		Самостоятельная работа № 6 по теме «Атомы химических элементов»
9	Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева (4 часов)	49.1	Периодические изменения свойств химических элементов		
		50.2	Периодический закон		
		51.3	Периодическая система в свете строения атома.		
		52.4	Характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д.И. Менделеева.		Терминологический диктант № 7 Периодический закон
10	Строение вещества (7 часов)	53.1	Химическая связь Ковалентная связь и её виды		
		54.2	Ионная связь.		
		55.3-56.4	Определение степени окисления и составление формул		

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		57.5	Кристаллическое состояние веществ		Самостоятельная работа №7 «Строение вещества»
		58.6	Обобщение по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение вещества»		
		59.7	Контрольная работа № 4 по темам «Строение атома. Периодический закон. Строение вещества»		Контрольная работа № 4
11	Химические реакции в свете электронной теории (11 часов)	60.1	Реакции протекающие с изменением и без изменения степени окисления		
		61.2-62.3	Окислительно-восстановительные реакции		
		63.4-64.5	Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций		
		65.6	Сущность и классификация химических реакций в свете электронной теории		Самостоятельная работа №8 «Окислительно восстановительные реакции
		66.7	Обобщение знаний по теме «Химические реакции в свете электронной теории		
		67.8	Годовая контрольная работа		Годовая контрольная работа
		68.9	ВПР		ВПР
		69.10-70.11	Обобщение курса химии 8 класса		

9 класс (68 часов)

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
------------	--------	---------	------------	-----------	--------------------------------------

1	Повторение (3 часа)	1.1	Строение атома. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		Диагностическая работа № 1
		2.2	Классы неорганических веществ. Генетические связи между классами неорганических веществ		
		3.3	Решение задач по уравнению химической реакции		
Раздел I. Теоретические основы химии (14 ч)					
2	Химические реакции и закономерности их протекания (3 часа)	4.1	Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы влияющие на скорость химической реакции.		Лабораторная работа №1 Опыты, выявляющие зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, от площади поверхности соприкосновения, от концентрации и температуры
		5.2	Практическая работа №1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»		Практическая работа №1 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»
		6.3	Химическое равновесие		Терминологический диктант № 1 «Химическая реакция и закономерности их протекания»
3	Растворы. Теория электролиты	7.1	Понятие о растворах. Вещества электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью.		

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
	ческой диссоциации (11 часов)	8.2	Механизм электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной связью.		
		9.3	Сильные и слабые электролиты.		
		10.4	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.		Лабораторная работа № 2 «Реакции ионного обмена»
		11.5	Химические свойства кислот как электролитов.		
		12.6	Химические свойства оснований как электролитов.		Лабораторная работа № 3 «Получение и свойства нерастворимых оснований»
		13.7	Химические свойства солей как электролитов.		
		14.8	Гидролиз солей		
		15.9	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»		Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»
		16.10	Обобщение по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»		
		17.11	Контрольная работа № 1 по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»		Контрольная работа № 1 по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»
Раздел II. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения (31 ч)					

4	Общая характерист	18.1	Элементы-неметаллы в ПСХЭМ и в природе. Простые вещества-неметаллы, их состав, строение, общие свойства и способы получения	Состав воздуха Уральского региона, основные загрязнители атмосферы	
---	--------------------------	------	---	--	--

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
	ика неметаллов (2 часа)	19.2	Водородные и кислородные соединения неметаллов.		
5	Водород-рождающий воду и энергию (3 ч)	20.1	Водород – элемент и простое вещество. Получение водорода.		
		21.2	2. Химические свойства и применение водорода. Вода		
		22.3	Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств.		Практическая работа № 3.
6	Галогены (4 ч)	23.1	Галогены – химические элементы и простые вещества		
		24.2	Физические и химические свойства галогенов.		
		25.3	Хлороводород. Хлороводородная кислота. Хлориды.		
		26.4	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».		Практическая работа № 4.
7	Подгруппа кислорода и её типичные представител и (5 часов)	27.1	Общая характеристика подгруппы кислорода и их простых веществ. Кислород. Озон.		Самостоятельная работа № 1 по темам «Водород-рождающий воду и энергию. Галогены»
		28.2	Сера как простое вещество. Аллотропия и свойства серы.	Антропогенные источники оксида серы (IV) в атмосфере Урала	

		29.3	Сероводород. Сульфиды.		
		30.4	Кислородосодержащие соединения серы (IV)		
		31.5	Кислородосодержащие соединения серы (VI)	Производство серной кислоты в Архангельской области. Охрана окружающей среды	Самостоятельная работа № 2 по теме «Подгруппа кислорода и её типичные представители»

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
8	Подгруппа азота и её типичные представители (6 часов)	32.1	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA-группы.		
		33.2	Аммиак .Соли аммония	Использование аммиака в холодильных установках ООО «Инмарко»	
		34.3	Практическая работа № 5 « Получение аммиака и изучение его свойств»		Практическая работа № 5 « Получение аммиака и изучение его свойств»
		35.4	Оксиды азота.		
		36.5	Азотная кислота и её соли		
		37.6	Фосфор и его соединения. Круговорот Фосфора в природе	Применение азотных фосфорных удобрений в местном сельском хозяйстве	
9	Подгруппа углерода (7 часов)	38.1	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод- представитель IVA-группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.	Основные виды топлива в регионе, запасы угля в области. Природоохранные мероприятия при угледобыче	
		39.2	Оксиды углерода.		

		40.3	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское)	
		41.4	Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.»		Практическая работа № 6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.»
		42.5	Кремний, его свойства. Соединения кремния. Силикатная промышленность.	Силикатная промышленность области (завод ЖБИ, «Кемма»,	Самостоятельная работа № 4 по теме «Подгруппа углерода»

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				Сысертский форфоровый завод)	
		43.6	Обобщение по теме «Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения»		
		44.7	Контрольная работа № 2 по теме «Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения»		Контрольная работа № 2
Раздел III. Металлы (12 ч)					
10	Общие свойства металлов (4 часа)	45.1	Элементы-металлы. Особенности строения их атомов. Положение металлов в ПСХЭМ.		
		46.2	Кристаллическое строение и физико-химические Свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона. Цехи гальванических покрытий на предприятиях города	Лабораторная работа №4 «Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств»
		47.3	Электрохимический ряд напряжений металлов		

		48.4	Сплавы. Коррозия металлов и меры борьбы с ней.	(«Теплоприбор»)	
9	Металлы главных и побочных подгрупп (8 часов)	49.1	Металлы IA-группы Периодической системы и образуемые ими простые вещества.		Терминологический диктант № 2 по теме «Металлы»
		50.2	Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения.		
		51.3	Жёсткость воды. Роль металлов IIA-группы в природе.	Применение щелочноземельных металлов в качестве флюсов, строительных материалов	Самостоятельная работа № 5 по теме «Металлы»
		52.4	Алюминий и его соединения.	Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Архангельской области.	

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
		53.5	Железо- представитель металлов побочных подгрупп.	Производство чугуна и стали на металлургических заводах области. Использование чугуна и стали в декоративно-прикладном искусстве Южного Урала	
		54.6	Практическая работа №7: Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».		Практическая работа №7
		55.7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»		
		56.8	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»		Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»

Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8 ч)					
10	Краткие сведения об органических веществах (6 часов)	57.1	Развитие и возникновение органической химии. Классификация органических веществ. Электронное строение углеводов.		
		58.2	Предельные углеводороды - алканы	Алканы как топливо в регионе. природные источники углеводов на территории области	
		59.3	Непредельные углеводороды этиленового и ацетиленового ряда	Экологические последствия использования полиэтилена в быту, промышленности и сельском хозяйстве	
		60.4	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Карбоновые кислоты	Производство алкогольной продукции. Токсичность спиртов. Этанол – социальный токсин. Производство уксусной	Терминологический диктант № 3 по теме «Краткие сведения об органических веществах»
№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Тема НРЭО	Формы текущего контроля успеваемости
				кислоты в лесохимическом производстве (г. Аша)	
		61.5	Биологически важные соединения- жиры, углеводы.	Получение жиров на предприятиях пищевой промышленности области. Производство кондитерских изделий в регионе	
		62.6	Белки.		Самостоятельная работа № 5 по теме «Краткие сведения об органических веществах»

11	Химия и жизнь (2 часа)	63.1	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды.		
		64.2	Полимеры и жизнь. Химия и здоровье человека.		
13	Обобщение и повторение (4 часа)	65.1	Обобщение курса химии 9 класса		
		66.2	Годовая контрольная работа		Годовая контрольная работа
		67.3- 68.4	Повторение		