



Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Р.Г.Карманова» с. Усть-Нем

Рекомендовано к утверждению
Зам. директора по УР
 Пименова С.В.

Утверждено
Приказ № 139од от 31.08.2020г.
Директор школы
 Уляшева Н.И.



Рабочая программа по учебному предмету «Химия»

Среднее общее образование

Срок реализации – 2 года

Планируемые результаты освоения учебного предмета

ХИМИЯ

Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

-умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты :

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего
общего образования:**

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Содержание программы 10 класс

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Теория строения органических соединений

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического

строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Химические реакции в органической химии.

Типы химических реакций в органической химии. Реакционные частицы в органической химии. Решение задач «Вывод формул органических соединений» Обобщение по теме «Химические реакции в органической химии»

Углеводороды и их природные источники

Алканы. *Строение молекулы метана.* Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены. *Строение молекулы этилена.* Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена.* Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе

косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в

продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Химия и жизнь. Биологически активные вещества

Химия и здоровье. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Применение ферментов. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами. Беседа по Т.Б. Практическая работа №2 «Обнаружение витаминов». Беседа по Т.Б. Практическая работа № 3 «Действие ферментов на различные вещества». Промежуточная аттестация Тест. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Минеральные воды. Борьба с наркоманией в Республике Коми. Беседа по Т.Б. Практическая работа №4 «Анализ лекарственных препаратов». Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Химическое загрязнение окружающей среды и его

последствия. Обобщение «Биологически активные соединения».
Контрольная работа № 6 «Биологически активные вещества»

Содержание программы 11 класс

Методы познания в химии

Т.Б на уроках химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических явлений.

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома. Атом сложная частица. Состояние электрона в атоме. Изотопы. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Атомные орбитали. S-, P-элементы.

Графическое изображение электронной конфигурации атомов. Валентные возможности атомов химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Степень окисления. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Обобщение по теме «Строение атома». Контрольная работа №1 «Строение атома»

Химическая связь

Химическая связь. Единая природа химической связи. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная, металлическая и водородная связь. Гибридизация орбиталей и геометрия молекул. Дисперсные системы. Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова. Полимеры органические и неорганические. Обобщение по теме «Строение веществ». Контрольная работа №2 «Строение веществ»

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ- разрушение кристаллической решетки. Диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико – химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах

Химические реакции

Классификация химических реакций органической химии. Классификация химических реакций неорганической химии. Водородный показатель. Гидролиз. Классификация неорганических веществ. Окислительно – восстановительные реакции. Классификация органических веществ. Скорость химических реакций. Факторы влияющие на скорость химических реакций. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Электролитическая диссоциация. Электролиз растворов и расплавов. Обобщение по теме «Химические реакции». Контрольная работа №3 «Химические реакции»

Неорганическая химия

Металлы. Общие химические свойства металлов. Понятие о коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов. Повторение по теме «Металлы». Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Химические свойства неметаллов. Повторение по теме «Неметаллы» Классификация неорганических соединений. Кислоты неорганические. Основания неорганические. Амфотерные неорганические соединения. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических

соединений. Обобщение по теме «Неорганическая химия». Контрольная работа №4 «Неорганическая химия»

Экспериментальные основы химии

Беседа по ТБ. Практическая работа №1 «Получение, собирание, распознавание органических и неорганических газов и изучение их свойств»

Беседа по ТБ. Практическая работа №2 «Проведение химических реакций в растворах. Скорость химических реакций, химическое равновесие».

Беседа по ТБ. Практическая работа №3 «Качественный и количественный анализ веществ»

Беседа по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»

Беседа по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии. Органические растворители».

Промежуточная аттестация. Тест

Химия и жизнь

Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химия и производство минералов. Химия и сельское хозяйство. Пути решения химического загрязнения окружающей среды в Республике Коми этнокультурный компонент. Профессия химик - лаборант в СЭС, за и против»

**Тематическое планирование по химии
10 класс (72 часа)**

№ п/п	Название раздела	Тема урока	Количество часов
1	Основы органической химии (1 ч)	Введение. Беседа по технике безопасности на уроках химии. Появление и развитие органической химии как науки.	1
2	Теория строения органических соединений (10 ч)	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1
		Строение атома углерода. Углеродный скелет	1
		Первое и второе валентное состояние атома углерода	1
		Третье валентное состояние атома углерода	1
		Классификация органических соединений	1
		Основы номенклатуры органических соединений. Гомологический ряд, гомологи	1
		Номенклатура ИЮПАК. Радикалы. Функциональные группы.	1
		Заместительная номенклатура. Структурная изомерия.	1
		Обобщение по теме «Строение и классификация органических соединений»	1
		Контрольная работа №1 «Строение и классификация органических соединений»	1
3	Химические реакции в органической химии (4 ч)	Типы химических реакций в органической химии.	1
		Реакционные частицы в органической химии	1
		Решение задач «Вывод формул органических соединений»	1
		Обобщение по теме «Химические реакции в органической химии»	1
4	Углеводороды и их природные источники (15 ч)	1. Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь	1
		Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	1

		Химические свойства, применение алканов.	1
		Алкены. Этилен, его получение	1
		Химические свойства этилена, применение	1
		Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом.	1
		Химические свойства, применение ацетилена	1
		Алкадиены и каучуки. Химические свойства.	1
		Циклоалканы	1
		Бензол. Ароматические углеводороды	1
		Химические свойства, применение бензола. Нефть.	1
		Обобщение «Ароматические углеводороды»	1
		Генетическая связь между различными классами углеводородов	1
		Обобщение по теме «Углеводороды»	1
		Контрольная работа №2 «Углеводороды»	1
5	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (18 ч)	Одноатомные спирты. Получение и химические свойства этанола	1
		Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин.	1
		Фенолы	1
		Обобщение по теме «Спирты и фенолы»	1
		Альдегиды. Получение альдегидов. Применение формальдегида.	1
		Кетоны	1
		Одноосновные карбоновые кислоты.	1
		Жиры.	1
		Жиры как сложные эфиры	1
		Обобщение по теме «Альдегиды и кетоны»	1
		Контрольная работа №3	1

		«Альдегиды и кетоны»	
		Углеводы, их классификация и значение	1
		Моносахариды. Гексозы. Глюкоза.	1
		Дисахариды	1
		Полисахариды. Крахмал.	1
		Полисахариды. Целлюлоза	1
		Обобщение по теме «Углеводы»	1
		Контрольная работа №4 «Углеводы»	1
6	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (8 ч)	Амины понятие об аминах. Анилин.	1
		Аминокислоты. Получение и химические свойства	1
		Белки. Получение белков реакцией поликонденсации	1
		Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков	1
		Беседа по Т.Б. Практическая работа №1 «Проведение химических реакций при нагревании. Белки»	1
		Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	1
		Обобщение «Азотсодержащие соединения»	1
7	Химия и жизнь. Биологически активные вещества (16 ч)	Контрольная работа № 5 «Азотсодержащие соединения»	1
		Химия и здоровье.	1
		Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Применение ферментов	1
		Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами	1
		Беседа по Т.Б. Практическая работа №2 «Обнаружение витаминов»	1
		Беседа по Т.Б. Практическая работа №3 «Действие ферментов на различные вещества»	1
		Промежуточная аттестация Тест.	1
Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах	1		

		жизнедеятельности живых организмов	
		Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Борьба с наркоманией в Республике Коми	1
		Беседа по Т.Б. Практическая работа №4 «Анализ лекарственных препаратов»	1
		Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов	1
		Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	1
		Бытовая химическая грамотность	1
		Химические вещества как строительные и поделочные материалы.	1
		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1
		Обобщение «Биологически активные соединения».	1
		Контрольная работа №6 «Биологически активные вещества»	1

**Тематическое планирование по химии
11 класс (68 часов)**

№ п/п	Название раздела	Тема урока	Количество часов
1	Методы научного познания (2 ч)	Т. Б. на уроках химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента в химии.	1
		Моделирование химических явлений.	1
2	Современные представления о строении атома (9 ч)	Атом сложная частица.	1
		Состояние электрона в атоме. Изотопы	1
		Электронная конфигурация	1

		атомов химических элементов. Атомные орбитали. S-, P-элементы	
		Графическое изображение электронной конфигурации атомов	1
		Валентные возможности атомов химических элементов	1
		Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Степень окисления	1
		Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	1
		Обобщение по теме «Строение атома»	1
		Контрольная работа №1 «Строение атома»	1
3	Химическая связь (6 ч)	Химическая связь. Единая природа химической связи	1
		Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования	1
		Ионная, металлическая и водородная связь	1
		Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1
		Дисперсные системы	1
		Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова	1
4	Вещество (13 ч)	Полимеры органические и неорганические	1
		Обобщение по теме «Строение веществ»	1
		Контрольная работа №2 «Строение веществ»	1
		Качественный и количественный состав вещества.	1
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
		Причины многообразия веществ: изомерия, гомология,	1

		аллотропия	
		Явления, происходящие при растворении веществ-разрушение кристаллической решетки.	1
		Диффузия, диссоциация, гидратация.	1
		Чистые вещества и смеси. Истинные растворы.	1
		Растворение как физико – химический процесс	1
		Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества	1
		Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты	1
		Золи, гели, понятие о коллоидах	1
5	Химические реакции (12 ч)	Классификация химических реакций органической химии	1
		Классификация химических реакций неорганической химии	1
		Водородный показатель	1
		Гидролиз	1
		Классификация неорганических веществ. Окислительно-восстановительные реакции	1
		Классификация органических веществ	1
		Скорость химических реакций.	1
		Факторы влияющие на скорость химических реакций. Катализ	1
		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1
		Электролитическая диссоциация. Электролиз растворов и расплавов	1
		Обобщение по теме «Химические реакции»	1
		Контрольная работа №3	1

		«Химические реакции»	
6	Неорганическая химия (15 ч)	Металлы	1
		Общие химические свойства металлов	1
		Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	1
		Общие способы получения металлов	1
		Повторение по теме «Металлы»	1
		Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов	1
		Химические свойства неметаллов	1
		Повторение по теме «Неметаллы»	1
		Классификация неорганических соединений	1
		Кислоты неорганические	1
		Основания неорганические	1
		Амфотерные неорганические соединения	1
		Химические свойства основных классов неорганических соединений	1
		Генетическая связь между классами неорганических соединений	1
		Обобщение по теме «Неорганическая химия»	1
		Контрольная работа №4 «Неорганическая химия»	1
7	Экспериментальные основы химии (6 ч)	Беседа по ТБ. Практическая работа №1 «Получение, собирание, распознавание органических и неорганических газов и изучение их свойств»	1
		Беседа по ТБ. Практическая работа №2 «Проведение химических реакций в растворах Скорость химических реакций, химическое равновесие»	1
		Беседа по ТБ. Практическая	1

		работа №3 «Качественный и количественный анализ веществ»	
		Беседа по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1
		Беседа по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии. Органические растворители».	1
		Промежуточная аттестация. Тест	1
8	Химия и жизнь (4 ч)	Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.	1
		Химия и производство минералов. Химия и сельское хозяйство.	1
		Пути решения химического загрязнения окружающей среды в Республике Коми.	1
		Профессия химик - лаборант в СЭС, за и против»	1