

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа п. Заря  
Опаринского муниципального округа

Утверждаю:  
Директор МКОУ СОШ п. Заря

---

Куншин Д.В.  
Приказ №54 от 01.09.2023

Рабочая программа  
по химии  
8-9 классы  
(базовый уровень)

Программу составила:  
Быкова М.Р., учитель химии  
I квалификационной категории

п. Заря  
2023г.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

### **Личностные результаты**

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

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

#### ***Патриотического воспитания***

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

***Гражданского воспитания*** 2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

***Ценности научного познания*** 3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

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

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

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; Формирования культуры здоровья

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

***Трудового воспитания*** 8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной

траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

**Экологического воспитания** 9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; 10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии; 11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **Метапредметные результаты**

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

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

#### ***Базовыми логическими действиями***

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

#### ***Базовыми исследовательскими действиями***

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а

также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

#### ***Работой с информацией***

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

#### ***Универсальными коммуникативными действиями***

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

#### ***Универсальными регулятивными действиями***

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

#### **Предметные результаты**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

## 8 КЛАСС

- 1) *раскрывать* смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль,, химическая реакция; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома,, раствор, массовая доля вещества;
- 2) *иллюстрировать* взаимосвязь основных химических понятий (см. п. 1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
- 3) *использовать* химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
- 4) *определять* валентность атомов элементов в бинарных соединениях; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам;
- 5) *раскрывать* смысл Периодического закона Д. И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе; законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
- 6) *классифицировать* химические элементы; неорганические вещества;
- 7) *характеризовать* (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
- 8) *прогнозировать* свойства веществ в зависимости от их качественного состава; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- 9) *вычислять* относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
- 10) *применять* основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, классификацию, выявление причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ; естественно-научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);
- 11) *следовать* правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др.).

## 9 КЛАСС

1. раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы; скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация (ПДК);
2. иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий (см. п.1) и применять эти понятия при описании веществ и их превращений;
3. использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4. определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях; заряд иона по химической формуле; характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
5. раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бруппа)», малые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям); объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;
6. классифицировать химические элементы; неорганические вещества; химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);
7. характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;
8. составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов;
9. раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

10. прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений в различных условиях;
11. вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; проводить расчёты по уравнению химической реакции;
12. следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
13. проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силикат, сульфат, гидроксиды, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
14. применять основные операции мыслительной деятельности — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинноследственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

### Учебно-тематический план 8 класс

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Введение в химию	18	3	1
2	Важнейшие классы неорганических веществ	25	3	1
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	12	1	1
4	Количественные отношения в химии	11		1
5	Заключение	2		
Итого		68	7	4

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

**Условные обозначения:**

Урок изучения новых знаний - УИНЗ

Комбинированный урок – КУ

Урок закрепления знаний - УЗЗ

Практическая работа – ПР

Урок обобщения и систематизации знаний – УОСЗ

Урок контроля - УК

Темы, входящие в разделы программы	Тип урока, вид урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Введение в химию (18 ч)</b>			
Предмет химии	УИНЗ  КУ	Урок 1. <b>Что изучает химия.</b>  Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии.	Различать предметы изучения естественных наук



		<i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 10–11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	
Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 2. Химическая лаборатория.</b></p> <p>Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ. Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 12–13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<b>Наблюдать</b> манипуляции учителя с лабораторным оборудованием
Предмет химии	УЗЗ ПР	<p><b>Урок 3. Оборудование химической лаборатории.</b></p> <p>Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором.</p> <p><b>Практическое занятие №1.</b></p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 12–15, 126–127; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 6–7</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Практическая работа №1 «Изучение строения пламени»</b></p> <p>Датчик температуры</p> <p><b>Лабораторный опыт №2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и</b></p>	<p><b>Выполнять</b> простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться нагревательными приборами.</p> <p><b>Определять</b> возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания.</p> <p><b>Уметь</b> выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.</p>

		<b>термометра»</b>  Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка. (термопарный), спиртовка  <b>Лабораторный опыт №1</b>  <b>«До какой температуры можно нагреть вещество?»</b>  Датчик температуры (термопарный), спиртовка.	
Чистые вещества и смеси	УИНЗ КУ	Урок 4. <b>Чистые вещества и смеси.</b>  Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей.  <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26	<b>Наблюдать</b> свойства чистого хлорида натрия и чистого оксида кремния; сохранение свойств компонентов в смеси; манипуляции учителя при разделении смесей.  <b>Описывать</b> на естественном языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения.
Очистка веществ	УЗЗ ПР	Урок 5. <b>Разделение смеси.</b> Разделение гетерогенной смеси.  <b>Практическое занятие №2.</b> <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 8–9 <b>Использование оборудования точки роста</b>  <b>Лабораторный опыт №4</b>	<b>Различать</b> понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».  <b>Выполнять</b> манипуляции по разделению гетерогенной смеси в ходе практического занятия.  <b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради.

		<p><b>«Определение водопроводной и дистиллированной воды»</b></p> <p>Датчик электропроводности, цифровой микроскоп</p>	<p><b>Отличать</b> водопроводную воду от дистиллированной, <b>Знать</b>, почему для проведения экспериментов используют дистиллированную воду.</p>
Физические явления и химические реакции	УИНЗ КУ	<p>Урок 6. <b>Превращение веществ. Физические и химические явления.</b></p> <p>Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p><b>Наблюдать</b> демонстрируемые учителем физические явления; химические реакции.</p> <p><b>Различать</b> физические явления и химические реакции.</p> <p><b>Описывать</b> на естественном языке (русском и/или родном) наблюдаемые свойства веществ, используя общепринятые сокращения и обозначения.</p> <p><b>Фиксировать</b> в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.</p>
Признаки и условия протекания химических реакций	УЗЗ ПР	<p>Урок 7. <b>Признаки химических реакций. Практическое занятие №3.</b></p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 10–11</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный</b></p>	<p><b>Объяснять</b> признаки химических реакций как физические явления, сопровождающие превращения веществ друг в друга.</p> <p><b>Осуществлять</b> химические реакции в ходе практического</p>

		<p><b>эксперимент №1»Выделение и поглащение тепла – признак химической реакции»</b></p> <p>Датчик температуры платиновый.</p>	<p>занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> ход эксперимента и его результаты в тетради, используя естественный русский язык.</p> <p><b>Отличать</b> физические процессы от химических реакций.</p>
Первоначальные химические понятия. Химический элемент, атом, молекула. Знаки химических элементов	УИНЗ КУ	<p>Урок 8. <b>Химический элемент.</b></p> <p>Химический элемент. Знаки химических элементов.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 18–19; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p><b>Различать</b> понятия «атом», «молекула», «химический элемент».</p> <p><b>Объяснять</b> необходимость использования знаков химических элементов; происхождение знаков химических элементов.</p>
Химическая формула	УИНЗ КУ	<p>Урок 9. <b>Химические формулы.</b></p> <p>Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул. Лабораторный опыт № 1.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 20–21; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 20–21</p>	<p><b>Наблюдать</b> физические свойства веществ при выполнении лабораторного опыта.</p> <p><b>Составлять</b> формулы веществ по известному их качественному и количественному составу.</p>
Простые и сложные вещества	УИНЗ КУ	<p>Урок 10. <b>Простые и сложные вещества.</b></p> <p>Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные</p>	<p><b>Различать</b> понятия «простое вещество», «сложное вещество».</p> <p><b>Обобщать</b> понятия</p>

		<p>соединения. Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества.</p> <p><b>Лабораторный опыт № 2.</b>  <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 22–23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 22–23</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный эксперимент №2</b>  <b>«Разложение воды электрическим током»</b></p> <p>Прибор для опытов с электрическим током.</p>	<p>«простое вещество» и «сложное вещество».</p> <p><b>Наблюдать</b> физические свойства веществ, при выполнении лабораторного опыта.</p> <p><b>Составлять</b> названия бинарных соединений по известной формуле вещества.</p> <p><b>Знать</b>, что при протекании реакций молекулы веществ разрушаются, а атомы сохраняются (для веществ с молекулярным строением).</p>
Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе	УИНЗ КУ	<p>Урок 11. <b>Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</b></p> <p>Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 24–25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p><b>Различать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса».</p> <p><b>Обобщать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса».</p> <p><b>Рассчитывать</b> относительную молекулярную массу вещества по его формуле; массовую долю химического элемента в сложном веществе.</p>
Валентность химических элементов.	УИНЗ КУ	<p>Урок 12-13. <b>Валентность.</b> Валентность. Определение валентности по формуле</p>	<p><b>Моделировать</b> молекулы бинарных соединений в ходе</p>

Составление формул бинарных соединений по валентности атомов химических элементов и определение валентности атомов химических элементов по формулам бинарных соединений		<p>вещества. Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям. Лабораторный опыт № 3.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 26–27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 24–25</p>	<p>выполнения лабораторного опыта. <b>Определять</b> валентности атомов в бинарных соединениях.</p> <p><b>Описывать</b> простейшие вещества с помощью химических формул. <b>Описывать</b> качественный и количественный состав простейших веществ по их химическим формулам</p>
Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции	УИНЗ КУ	<p>Урок 14-15. <b>Химические уравнения.</b></p> <p>Исторические опыты Р. Бойля и М.В. Ломоносова по прокаливанию металлов. Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты.</p> <p><b>Лабораторный опыт № 4.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 28–29; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26; тетрадь-практикум, с. 26</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный эксперимент №3 «Закон сохранения массы веществ»</b></p> <p>Весы электронные.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Наблюдать и фиксировать</b> в тетради средствами естественного (русского и/или родного) языка и с помощью химических уравнений изменения веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Различать</b> понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции».</p> <p><b>Знать</b> формулировку закона и уметь применять его на практике, при решении расчётных</p>

			задач.
	УИНЗ КУ	<p>Урок 16. <b>Атомно-молекулярное учение в химии.</b></p> <p>Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения. Основные положение атомно-молекулярного учения.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 30–31; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p><b>Обобщать</b> изученные в теме 1 понятия в виде основных положений атомно-молекулярного учения.</p>
	УОСЗ	<p>Урок 17. <b>Повторение и обобщение.</b></p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 10–32; тетрадь-тренажёр, с. 6–26</p>	<p><b>Различать</b> предметы изучения естественных наук; изученные понятия.</p> <p><b>Раскрывать</b> смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность».</p> <p><b>Составлять</b> формулы бинарных соединений по известной валентности. атомов.</p> <p><b>Рассчитывать</b> относительную молекулярную массу по формуле вещества; массовую долю химических элементов</p>

			<p>в сложном веществе.</p> <p><b>Участвовать</b> в обсуждении проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения»</p>
	УК	<p>Урок 18. <b>Контрольная работа № 1.</b></p> <p>Тетрадь-экзаменатор, с. 4–11</p>	<p><b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.</p>
<b>Важнейшие классы неорганических веществ (25 ч)</b>			
Металлы и неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 19-20. <b>Простые вещества металлы и неметаллы.</b> Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Различение названий простых веществ и химических элементов. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом. Лабораторный опыт № 5.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 34–35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 27</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт №3</b></p> <p><b>«Определение температуры плавления и кристаллизации металла»</b></p> <p>Датчик температурный</p>	<p><b>Различать</b> существенные и несущественные основания классификации; названия простых веществ и химических элементов.</p> <p><b>Наблюдать</b> физические свойства веществ, демонстрируемых учителем, и в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Описывать</b> состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простого вещества — кислорода</p> <p><b>Знать</b> процессы, протекающие при плавлении веществ и их кристаллизации.</p>



		(термопарный).	
Кислород	УИНЗ КУ	<p>Урок 21. <b>Кислород.</b> Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Лабораторный опыт № 6.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 36–37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 29</p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем, и в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Описывать</b> превращения веществ с помощью уравнений химических реакций; физические свойства веществ по плану, предложенному учителем.</p>
Кислород. Горение	УИНЗ КУ	<p>Урок 22. <b>Химические свойства кислорода.</b> Взаимодействие кислорода с металлами (на примерах кальция, магния, меди), с неметаллами (на примерах серы, углерода, фосфора, сложными веществами (на примере метана). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 38–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54</p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Сравнивать</b> по составу оксиды металлов и неметаллов.</p> <p><b>Описывать</b> превращения веществ с помощью уравнений химических реакций и общепринятых сокращений и обозначений.</p>
	УЗЗ ПР	<p>Урок 23. <b>Химические свойства кислорода.</b> <b>Практическое занятие №4.</b></p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 38–39; тетрадь-практикум, с. 12–13</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p>	<p><b>Осуществлять</b> превращения веществ по инструкции в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения в тетради, правильно выбирая средства естественного и искусственного</p>

		<b>Демонстрационный эксперимент №4 «Определение состава воздуха»</b>  Прибор для определения состава воздуха.	языка.  <b>Знать</b> объёмную долю составных частей воздуха.
Оксиды. Оксиды металлов и неметаллов	УИНЗ КУ	Урок 24-25. <b>Оксиды.</b> Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Примеры исключений: фторид кислорода(II) и пероксид водорода. Физические свойства оксидов. Лабораторный опыт № 7.  <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 40–41; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 32–34	<b>Описывать</b> внешний вид природных оксидов и составлять их формулы в ходе выполнения лабораторного опыта.
Простое вещество. Водород	УИНЗ КУ	Урок 26. <b>Простые вещества. Водород.</b> Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираение водорода методом вытеснения воды. Меры безопасности при работе с водородом.  <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 42–43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54	<b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Осуществлять</b> проверку газа (водорода) на чистоту. <b>Объяснять</b> принцип действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Сравнивать методы собирания кислорода и водорода.
Водород	УИНЗ	Урок 27. <b>Химические свойства водорода.</b>	<b>Описывать</b> свойства и значение (в природе и

	КУ	<p>Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 44–45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54</p>	<p>практической деятельности человека) простого вещества водорода.</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Описывать</b> превращения веществ с помощью естественного языка и уравнений химических реакций.</p>
Кислоты и соли	УЗЗ ПР	<p>Урок 28. <b>Химические свойства водорода.</b></p> <p><b>Практическое занятие № 5.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 44–45; тетрадь-практикум, с. 14–15</p>	<p><b>Исследовать</b> свойства водорода.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из практического занятия.</p>
Вода. Очистка воды	УИНЗ КУ	<p>Урок 29-30. <b>Оксид водорода — вода.</b></p> <p>Состав воды. Физические свойства воды.</p> <p>Растворимость веществ.</p> <p>Массовая доля растворённого вещества в растворе.</p> <p>Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы.</p> <p>Получение чистой воды.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 46–47; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Лабораторные опыты №5-8</b></p> <p><b>«Изучение зависимости растворимости вещества от температуры»;</b></p> <p><b>«Наблюдение за ростом</b></p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем. <b>Объяснять</b> принцип действия установки для перегонки воды; автоматического дистиллятора.</p> <p><b>Иметь представление</b> о разной зависимости растворимости веществ от температуры.</p> <p><b>Использовать</b> цифровой микроскоп для изучения формы кристаллов.</p> <p><b>Иметь представление</b> о различной насыщенности раствора растворяемым</p>

		<p><b>кристаллов»;</b>  <b>«Пересыщенный раствор»;</b>  <b>«Определение температуры разложения кристаллогидрата»</b></p> <p>Датчик температуры платиновый, цифровой микроскоп</p> <p><b>Практическая работа № 3</b>  <b>«Определение концентрации веществ колориметрическим способом по калибровочному графику»</b></p> <p>Датчик оптической плотности.</p>	<p>веществом.</p> <p><b>Определять</b> концентрацию раствора, используя инструкцию.</p> <p><b>Знать</b> способность кристаллогидратов разрушаться при нагревании.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 31. <b>Взаимодействие воды с металлами.</b>  Взаимодействие воды с металлами: натрием, калием, магнием, оловом.  Первоначальное представление о ряде активности металлов.  <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 48–49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54</p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p>
Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Кислотно-основные индикаторы. Основания, классификация и свойства	УИНЗ КУ	<p>Урок 32. <b>Взаимодействие воды с оксидами металлов.</b>  Взаимодействие воды с оксидами металлов: оксидом натрия, оксидом бария, оксидом кальция.  Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях.  Прогнозирование</p>	<p><b>Выдвигать</b> гипотезы о возможности взаимодействия оксидов металлов с водой на основе данных таблицы растворимости.</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Осуществлять</b> превращения веществ в ходе выполнения</p>

		<p>возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости.</p> <p>Лабораторный опыт № 10.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 50–51; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 38–39</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт №9 «Определение pH различных сред»</b></p> <p>Датчик pH</p>	<p>лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p> <p><b>Применять умения</b> по определению pH в практической деятельности.</p>
<p>Взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов.</p> <p>Кислотно-основные индикаторы</p>	<p>УИНЗ</p> <p>КУ</p>	<p>Урок 33. <b>Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. Гидроксиды.</b> Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами неметаллов. Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов. Лабораторный опыт № 11.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 52–53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 40–41</p> <p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Практическая работа №4 «Определение pH растворов кислот и щелочей»</b></p> <p>Датчик pH</p>	<p><b>Различать</b> понятия «гидроксид», «кислота», «основание».</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Сравнивать</b> поведение индикаторов в разных средах в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p> <p><b>Определять</b> pH растворов.</p>

Кислоты, классификация и свойства. Соли.	УИНЗ КУ	<p>Урок 34-35. <b>Состав кислот. Соли.</b></p> <p>Кислоты. Кислородсодержащие и бескислородные кислоты. Состав кислоты. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Соли. Номенклатура солей. Лабораторные опыты № 12, 13.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 54–55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 42–45</p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Сравнивать</b> поведение индикаторов в растворах кислот в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Исследовать</b> растворимость разных солей в воде в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 36. <b>Свойства кислот.</b> Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Развитие представлений о ряде активности металлов: прогнозирование возможности химической реакции между раствором кислоты и металлом. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ. Особые свойства концентрированной и раствора азотной кислоты: взаимодействие с медью.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 56–57; электронное приложение к учебнику;</p>	<p><b>Выдвигать</b> гипотезы о возможности протекания химической реакции между растворами кислот и металлами на основе положения металлов в ряду активности.</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p> <p><b>Представлять</b> информацию о свойствах веществ в табличной форме.</p> <p><b>Определять</b> кислотность почв.</p>

		тетрадь-тренажёр, с. 26–54 <b>Использование оборудования точки роста</b>  <b>Лабораторный опыт №11 «Определение кислотности почвы»</b>  Датчик pH	
Кислоты и соли	УЗЗ ПР	Урок 37. <b>Химические свойства кислот.</b> <b>Практическое занятие №6.</b> <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 56–57; Тетрадь-практикум, с. 16  <b>Использование оборудования точки роста</b>  <b>Практическая работа №2 «Получение медного купороса»</b>  Цифровой микроскоп	<b>Исследовать</b> химические свойства кислот.  <b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из практического занятия.  <b>Проводить</b> простейшие синтезы неорганических веществ с использованием инструкции.
Вода. Основания	УИНЗ КУ	Урок 38. <b>Свойства оснований.</b>  Общие свойства оснований. Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. Лабораторные опыты № 14, 15.  <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 46–48	<b>Выдвигать и обосновывать</b> предложения по выбору оснований классификации (по аналогии с классификацией кислот).  <b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.  <b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторными опытами. <b>Фиксировать</b>

		<p><b>Использование оборудования точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт №10 «Реакция нейтрализации»</b></p> <p><b>Демонстрационный эксперимент №5 «Основания. Тепловой эффект реакции гидроксида натрия с углекислым газом»</b></p> <p>Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка.</p>	<p>наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p> <p><b>Понимать</b> сущность процесса нейтрализации и применять процесс нейтрализации на практике.</p>
Амфотерность	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 39. Свойства амфотерных гидроксидов.</b></p> <p>Определение кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида. Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примере гидроксида цинка (без записи уравнений химических реакций). Лабораторный опыт № 16.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 60–61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 49</p>	<p><b>Составлять</b> алгоритм действий по определению кислотно-основного характера нерастворимого гидроксида.</p> <p><b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p>
Связь между основными классами неорганических соединений	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 40. Генетический ряд типичного металла.</b></p> <p>Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов. Лабораторный опыт № 17.</p>	<p><b>Обобщать</b> полученные знания об основных классах неорганических соединений.</p> <p><b>Составить</b> уравнения реакций, соответствующих последовательности</p>



		<p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 62–63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 51–52</p>	<p>превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p><b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 41. <b>Генетический ряд типичного неметалла.</b> Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ других классов. Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид. Лабораторный опыт № 18.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 64–65; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 26–54; тетрадь-практикум, с. 53</p>	<p><b>Обобщать</b> полученные знания об основных классах неорганических соединений.</p> <p><b>Составлять</b> уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p><b>Проводить</b> химический эксперимент, предусмотренный лабораторным опытом.</p> <p><b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.</p>
	УОСЗ	<p>Урок 42. <b>Повторение и обобщение.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 42–66; электронное приложение к учебнику;</p>	<p><b>Классифицировать</b> изученные вещества по составу и свойствам.</p> <p><b>Характеризовать</b></p>

		тетрадь-тренажёр, с. 26–54	<p>состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.</p> <p><b>Участвовать</b> в обсуждении проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения».</p>
	УК	<p>Урок 43. <b>Контрольная работа № 2.</b></p> <p>Тетрадь-экзаменатор, с. 12–19</p>	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.
<p align="center"><b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (12 ч)</b></p>			
Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы	УИНЗ КУ	<p>Урок 44. <b>Первоначальное представление о строение атома.</b></p> <p>Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра. Изотопы. Уточнение понятия «химический элемент».</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 68–69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<b>Определять</b> понятия «химический элемент», «изотоп», «изотопия».
Заряд атомного ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома	УИНЗ КУ	<p>Урок 45. <b>Электронные оболочки атомов.</b></p> <p>Электронейтральность атома. Распределение электронов в атоме. Ёмкость электронного слоя.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 70–71; электронное приложение к учебнику;</p>	<p><b>Определять</b> понятия «электронная оболочка», «электронный слой», «ядро атома».</p> <p><b>Рассчитывать</b> ёмкость электронного слоя по заданной формуле.</p>

		тетрадь-тренажёр, с. 54–70	
Электронные слои атомов элементов малых периодов	УИНЗ КУ	<p>Урок 46. <b>Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома.</b></p> <p>Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атома.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 72–73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<p><b>Различать</b> понятия «электронный слой» и «внешний электронный слой».</p> <p><b>Моделировать</b> строение атомов элементов малых периодов.</p> <p><b>Изучать</b> закономерности изменения числа электронов на внешнем электронном слое на моделях атомов.</p>
Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов	УИНЗ КУ	<p>Урок 47. <b>Естественно-научная классификация химических элементов.</b></p> <p>Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система. Периодическая система и периодические таблицы.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 74–75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<p><b>Определять</b> существенные и несущественные основания классификации химических элементов.</p> <p><b>Различать</b> понятия «периодическая система химических элементов» и «периодическая таблица химических элементов».</p>
Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода	УИНЗ КУ	<p>Урок 48. <b>Периоды.</b></p> <p>Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 76–77; электронное приложение к учебнику;</p>	<p><b>Разъяснять</b> физический смысл номера периода.</p> <p><b>Сравнивать</b> строение атома с положением химического элемента в периодической таблице (по периодам).</p> <p><b>Различать</b> понятия «малый период» и</p>

		тетрадь-тренажёр, с. 54–70	«большой период».  <b>Обобщать</b> понятия «малый период» и «большой период».
	УЗЗ ПР	Урок 49. <b>Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.</b>  <b>Практическое занятие №7.</b> <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 76–77; тетрадь-практикум, с. 18	<b>Изучать</b> изменение свойств гидроксидов некоторых химических элементов III периода в ходе практического занятия.  <b>Делать</b> умозаключения о характере изменения кислотно-основных свойств гидроксидов, образованных химическими элементами одного периода. <b>Фиксировать</b> наблюдения и формулировать выводы из наблюдаемых опытов.
Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, номера периода	УИНЗ КУ	Урок 50. <b>Группы.</b>  Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп).  <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 78–79; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	<b>Различать</b> понятия «главная подгруппа», «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа».  <b>Обобщать</b> понятия «главная подгруппа», «побочная подгруппа», «А-группа», «В-группа».  <b>Сравнивать</b> физический смысл номера периода и номера группы (для элементов главных подгрупп).  <b>Определять</b>

			<p>положение химического элемента в периодических таблицах разных форм.</p> <p><b>Описывать и характеризовать</b> структуру короткой и длинной форм периодической таблицы.</p>
Периодический закон	УИНЗ КУ	<p>Урок 51. <b>Периодический закон.</b></p> <p>Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 80–81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<p><b>Делать</b> умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p> <p><b>Сравнивать</b> изменение свойств простых веществ и гидроксидов элементов в периодах и группах (для элементов главных подгрупп).</p>
Строение вещества	УИНЗ КУ	<p>Урок 52. <b>Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона.</b> Предсказание свойств «неизвестного» химического элемента на примере алюминия. Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 82–83; электронное</p>	<p><b>Делать предположения</b> о свойствах химических элементов и их соединений на основе положения химического элемента в периодической системе.</p>

		приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70	
Периодический закон. История открытия периодического закона. Значение периодического закона для развития науки	УИНЗ КУ	<p>Урок 53. <b>Научный подвиг Д.И. Менделеева.</b> Основные вехи в жизни Д.И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 84–85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<b>Структурировать</b> материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева; об утверждении учения о периодичности.
	УОСЗ	<p>Урок 54. <b>Повторение и обобщение.</b></p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 68–86; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 54–70</p>	<p><b>Классифицировать</b> изученные химические элементы и их соединения.</p> <p><b>Сравнивать</b> свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.</p> <p><b>Различать</b> периоды; главные и побочные подгруппы; А- и В-группы.</p> <p><b>Моделировать</b> строение атома.</p> <p><b>Определять</b> изученные понятия.</p> <p><b>Описывать и характеризовать</b> структуры периодических таблиц разных форм. Делать предположения о свойствах химических элементов и их соединений на основе положения</p>

			химического элемента в периодической системе.
	УК	<p>Урок 55. <b>Контрольная работа № 3.</b></p> <p>Тетрадь-экзаменатор, с. 20–27</p>	<p><b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.</p> <p><b>Выполнение</b> вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе.</p>
<b>Количественные отношения в химии (11 ч)</b>			
Количество вещества. Моль	УИНЗ КУ	<p>Урок 56-57. <b>Количество вещества.</b></p> <p>Важнейшие характеристики вещества: масса, объём, количество вещества. Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций. Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 88–89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70</p>	<p><b>Различать</b> важнейшие характеристики вещества.</p> <p><b>Определять</b> понятия «количество вещества», «моль».</p> <p><b>Разъяснять</b> физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций.</p> <p><b>Описывать</b> превращения веществ по уравнениям химических реакций.</p> <p><b>Проводить расчёты</b> количества вещества по известному числу частиц; количества вещества по уравнению химической реакции.</p>
Молярная масса и молярный объём	УИНЗ КУ	<p>Урок 58. <b>Молярная масса.</b></p> <p>Масса одного моля вещества. Молярная масса. Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы</p>	<p><b>Различать</b> понятия «масса», «относительная атомная масса», «относительная</p>

		<p>вещества по известному его количеству и обратные расчёты.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 90–91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70</p>	<p>молекулярная масса», «молярная масса».</p> <p>Проводить расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 59-60. <b>Расчёты по химическим уравнениям.</b></p> <p>Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 92–93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70</p>	<p><b>Разъяснять</b> физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций.</p> <p><b>Описывать</b> превращения веществ по уравнениям химических реакций средствами естественного (русского и/или родного) языка.</p> <p><b>Проводить</b> расчёты массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 61. <b>Закон Авогадро. Молярный объём газов.</b></p> <p>Закон Авогадро. Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 94–95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70</p>	<p><b>Различать</b> понятия «объём», «молярный объём», «молярная масса».</p> <p><b>Разъяснять</b> сущность закона Авогадро и изученного следствия из него.</p> <p><b>Проводить</b> расчёты плотности газа по его молярной массе и молярную объёму.</p>
	УИНЗ	<p>Урок 62. <b>Расчёты по химическим уравнениям.</b></p>	<p><b>Разъяснять</b> физический смысл</p>



	КУ	Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии. Ресурсы урока: Учебник, с. 96–97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	коэффициентов в уравнениях химических реакций.  <b>Проводить</b> расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии
	УИНЗ КУ	Урок 63. <b>Объёмные отношения газов при химических реакциях.</b> Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.  <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70	<b>Разъяснять</b> сущность объёмных отношений газов как следствие из закона Авогадро.  <b>Проводить</b> расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.
	УОСЗ	Урок 64-65. <b>Решение расчётных задач.</b>  <i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70–79	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.
	УК	Урок 66. <b>Контрольная работа № 4.</b>  Тетрадь-экзаменатор, с. 28–33	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.  <b>Выполнение</b> вариантов контрольной работы, предлагаемой в тетради-экзаменаторе.

Заключение (2 ч)			
Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет	УИНЗ КУ	<p>Урок 67. <b>Предмет химической науки.</b></p> <p>Объект и предмет науки. Объект и предмет химии. Хемофобия. Обобщение знаний об общих методах естествознания и специфических методах химии. Лабораторный опыт № 19, 20.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 100–105; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70; тетрадь-практикум, с. 56–59</p>	<p><b>Обобщать</b> полученные знания об объекте и предмете естественных наук.</p> <p><b>Разъяснять</b> причины возникновения в обществе хемофобии.</p> <p><b>Структурировать</b> материал об общих методах естествознания и специфических методах химии.</p> <p><b>Фиксировать</b> ход выполнения и результаты, делать выводы из химических экспериментов в ходе выполнения лабораторных опытов.</p>
Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информации: химическая литература, Интернет	УИНЗ КУ	<p>Урок 68. <b>Источники химической информации.</b></p> <p>Наблюдение и эксперимент как источники непосредственной информации о веществах и их свойствах. Научные полиграфические издания. Средства новых информационных технологий. Оценка достоверности информации, размещённой в Интернете.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 106–107; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр, с. 70</p>	<p><b>Приводить</b> аргументы за и против использования различных источников информации в качестве научного знания.</p> <p><b>Принимать</b> участие в обсуждении вопросов, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения».</p>

### Учебно-тематический план 9 класс

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Строение вещества	5		
2	Многообразие химических реакций	17	1	1
3	Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения	28	4	2
4	Многообразие веществ. Металлы и их соединения	18	2	1
Итого		68	7	4

### Тематическое планирование

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

#### Условные обозначения:

Урок изучения новых знаний - УИНЗ

Комбинированный урок – КУ

Урок закрепления знаний - УЗЗ

Практическая работа – ПР

Урок обобщения и систематизации знаний – УОСЗ

Урок контроля - УК

Темы, входящие в разделы программы	Тип урока, вид урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>Строение вещества (5 ч)</b>			
Химическая связь	УИНЗ КУ	Урок 1. <b>Ковалентная связь.</b> Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома. Лабораторный	<b>Моделировать</b> молекулы в ходе выполнения лабораторного опыта.  <b>Различать</b> понятия «молекулярная формула», «электронная формула», «графическая формула». <b>Определять</b> понятия «валентность», «валентные возможности атома».

		<p>опыт № 1.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 10–11; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	
<p>Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь</p>	УИНЗ КУ	<p>Урок 2. <b>Химическая связь между атомами разных неметаллов.</b></p> <p>Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 12–13; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Обобщать</b> понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь».</p> <p><b>Определять</b> понятие «электроотрицательность».</p> <p><b>Прогнозировать</b> полярность связи по положению химических элементов в ряду электроотрицательности.</p>
<p>Ионная связь. Валентность</p>	УИНЗ КУ	<p>Урок 3. <b>Химическая связь между атомами металлов и неметаллов.</b></p> <p>Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 14–15; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Конкретизировать</b> понятие «химическая связь».</p> <p><b>Обобщать</b> понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь».</p> <p><b>Объяснять</b> границы применимости понятия «валентность».</p>
<p>Степень окисления, заряд иона</p>	УИНЗ КУ	<p>Урок 4. <b>Степень окисления атомов.</b></p> <p>Степень окисления.</p>	<p><b>Определять</b> понятие «степень окисления».</p> <p><b>Различать</b> понятия</p>

		<p>Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения. Валентность, заряд иона и степень окисления.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 16–17; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p>«валентность», «заряд иона», «степень окисления».</p> <p><b>Составлять</b> формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления, а так же по зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей.</p> <p><b>Рассчитывать</b> максимальную и минимальную степени окисления атомов по положению химических элементов в периодической таблице; по молекулярной формуле бинарного соединения.</p>
	УИНЗ КУ	<p>Урок 5. <b>Строение кристаллов.</b> Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки. Лабораторный опыт № 2.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 18–19; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с разными типами</b></p>	<p><b>Различать</b> понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка».</p> <p><b>Изучать</b> расположение частиц в моделях кристаллических решёток веществ, демонстрируемых учителем.</p> <p><b>Описывать</b> физические свойства веществ с разным типом кристаллической решётки в ходе выполнения лабораторного опыта</p> <p><b>Определять</b> тип кристаллических решёток по температуре плавления.</p>

		<p><b>кристаллических решёток»</b></p> <p>Датчик температуры платиновый, датчик температуры (термопарный).</p>	
<b>Многообразие химических реакций (17 ч)</b>			
Классификация химических реакций: окислительно-восстановительные	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 6. Окислительно-восстановительные реакции.</b></p> <p>Степень окисления атомов и химические реакции. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторные опыты № 3, 4.</p> <p><i><b>Ресурсы урока:</b></i> Учебник, с. 22–23; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»</b></p> <p>Датчик температуры платиновый</p> <p><b>Лабораторный опыт №7</b></p> <p><b>«Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных</b></p>	<p><b>Определять</b> понятия «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции».</p> <p><b>Обосновывать</b> невозможность существования только реакций окисления, реакций восстановления.</p> <p><b>Делать умозаключения</b> о роли веществ в окислительно-восстановительных реакциях</p> <p><b>Иметь представление</b> о тепловом эффекте окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Иметь представление</b> о различных продуктах окислительно-восстановительных реакций</p> <p><b>Знать</b>, что металлы являются восстановителями с разной восстановительной способностью.</p>

		<p><b>реакций»</b></p> <p>Датчик pH</p> <p><b>Лабораторный опыт №8</b></p> <p><b>«Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»</b></p> <p>Датчик напряжения.</p>	
<p>Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций</p>	<p>УИНЗ КУ</p>	<p>Урок 7. <b>Скорость химических реакций.</b> Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций). Катализаторы. Лабораторные опыты № 5, 6, 7.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 24–25; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный опыт №2 «Изучение влияния различных факторов на скорость</b></p>	<p><b>Определять</b> понятия «молярная концентрация», «скорость химической реакции», «катализатор».</p> <p><b>Различать</b> понятия «скорость» в физике и химии.</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Исследовать</b> зависимость скорости химической реакции от различных факторов в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.</p>

		<p><b>реакции»</b></p> <p>Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий.</p>	
Классификация химических реакций: необратимые и обратимые	УИНЗ КУ	<p>Урок 8. <b>Обратимые химические реакции.</b> Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 26–27; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Определять</b> понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция», «химическое равновесие».</p> <p><b>Обобщать</b> понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция».</p> <p><b>Различать</b> понятия «динамическое равновесие», «статическое равновесие».</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.</p>
Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы	УИНЗ КУ	<p>Урок 9-11</p> <p><b>Электролитическая диссоциация.</b> Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 28–31; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p> <p><b>Использование</b></p>	<p><b>Определять</b> понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сила электролита».</p> <p><b>Конкретизировать</b> понятие «ион».</p> <p><b>Обобщать</b> понятия «катион» и «анион».</p> <p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы</p> <p><b>Знать</b>, что растворение – физико-химический процесс.</p> <p><b>Экспериментально</b></p>



	<p><b>оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Демонстрационный опыт № 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде»</b></p> <p>Датчик температуры платиновый</p> <p><b>Практическая работа № 1 «Электролиты и неэлек- тролиты»</b></p> <p>Датчик электропроводности</p> <p><b>Лабораторный опыт № 1 «Влияние растворителя на диссоциацию»</b></p> <p>Датчик электропроводности</p> <p><b>Лабораторный опыт № 2 «Сильные и слабые электролиты»</b></p> <p>Датчик электропроводности</p> <p><b>Лабораторный опыт № 3 «Зависимость электро- проводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»</b></p> <p>Датчик электропроводности</p> <p><b>Практическая работа № 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»</b></p> <p>Датчик</p>	<p><b>определять</b> электролиты и неэлектролиты.</p> <p><b>Знать</b>, какое влияние оказывает вода на диссоциацию вещества.</p> <p><b>Определять</b> сильные и слабые электролиты с помощью датчика электропроводности.</p> <p><b>Знать</b> зависимость электропроводности растворов от концентрации ионов.</p> <p><b>Экспериментально определять</b> концентрацию соли в растворе с помощью датчика электропроводности.</p>
--	--	---

		электропроводности.	
Реакции ионного обмена в растворах электролитов	УИНЗ КУ	<p>Урок 12-13. <b>Свойства растворов электролитов. Реакции ионного обмена.</b></p> <p>Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Лабораторный опыт № 8.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 32–33; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Наблюдать</b> опыты, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Исследовать</b> свойства растворов электролитов при выполнении лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы.</p>
Реакции ионного обмена в растворах электролитов	УЗЗ ПР	<p>Урок 14. <b>Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 32–33; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»</b></p> <p>Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка.</p>	<p><b>Исследовать</b> условия течения реакций в растворах электролитов до конца в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы.</p> <p><b>Характеризовать</b> условия течения реакций до конца в растворах электролитов</p> <p><b>Применять</b> знания о реакции нейтрализации в иных условия.</p>

Диссоциация кислот и оснований в водных растворах	УИНЗ КУ	<p>Урок 15-16. <b>Кислоты и основания.</b> <b>Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации.</b></p> <p>Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Определение кислот и щелочей как электролитов. Лабораторные опыты № 9, 10.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 34–35; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Проводить</b> наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.</p>
Диссоциация солей в водных растворах	УИНЗ КУ	<p>Урок 17-18. <b>Свойства солей.</b></p> <p>Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы. Лабораторный опыт № 11. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 36–37; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Проводить</b> наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.</p>
Классификация химических реакций: реакции соединения,	УИНЗ КУ	<p>Урок 19-20. <b>Классификация химических реакций.</b></p>	<p><b>Различать</b> химические реакции соединения, разложения, замещения,</p>

разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые		<p>Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Лабораторный опыт № 12.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 38–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p>обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.</p> <p><b>Разъяснять</b> зависимость выбора оснований классификации химических реакций от целей классификации.</p> <p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции в ходе выполнения лабораторного опыта.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов</p>
	УОСЗ	<p>Урок 21. <b>Повторение и обобщение тем 1 и 2.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 10–39; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Обобщать</b> полученные знания. <b>Представлять</b> взаимосвязи изученных понятий в виде схемы.</p>
	УК	<p>Урок 22. <b>Контрольная работа № 1.</b></p> <p>Тетрадь-экзаменатор.</p>	<p><b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.</p>
<b>Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения (28 ч)</b>			
Общая характеристика неметаллов на основе их положения в периодической системе	УИНЗ КУ	<p>Урок 23. <b>Общие свойства неметаллов.</b></p> <p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.</p>	<p><b>Наблюдать</b> физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород).</p> <p><b>Изучать</b> строения веществ на моделях кристаллических решёток алмаза и графита.</p>

		<p>Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества – неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 42–43; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	
<p>Закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ — неметаллов, их водородных соединений, высших оксидов и кислородсодержащих кислот на примере элементов второго и третьего периодов</p>	<p>УИНЗ КУ</p>	<p><b>Урок 24. Галогены.</b> Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 44–45; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p> <p><b>Использование оборудования Точки</b></p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем. <b>Описывать</b> свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. <b>Характеризовать</b> элементы подгруппы галогенов</p> <p><b>Знать</b> различную окислительную способность галогенов.</p> <p><b>Записывать уравнения</b> реакций галогенов с металлами и неметаллами.</p>

		<p><b>роста</b></p> <p><b>Демонстрационный опыт №3 «Изучение физических и химических свойств хлора»</b></p> <p>Аппарат для проведения химических процессов(АПХР)</p> <p><b>Практическая работа №3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»</b></p> <p>Датчик хлорид-ионов.</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 25-26.</p> <p><b>Хлороводород и соляная кислота.</b></p> <p>Хлороводород.</p> <p>Химические свойства хлороводорода. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории.</p> <p>Лабораторные опыты № 13, 14.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b></p> <p>Учебник, с. 46–47;</p> <p>электронное приложение к учебнику;</p> <p>тетрадь-тренажёр;</p> <p>тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Изучать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Описывать</b> свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>

Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 27. <b>Фтор, бром, иод.</b> Строение атомов галогенов. Окислительные свойства галогенов. Взаимодействие галогенов с галогенидами. Галогеноводороды. Лабораторные опыты № 15, 16.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 48–49; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем. <b>Изучать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Описывать</b> свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 28. <b>Сульфиды.</b> Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории. Лабораторные опыты № 17, 18.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 52–53; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки</b></p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем. <b>Изучать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Описывать</b> свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p><b>Уметь</b> проводить качественные реакции на сероводород и соли сероводородной кислоты. <b>Составлять</b> соответствующие уравнения реакций.</p>

		<p><b>роста</b></p> <p><b>Демонстрационный опыт «Получение сероводорода и изучение его свойств»</b></p> <p><b>Лабораторный опыт «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды»</b></p> <p>Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа.</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 29. Оксиды серы.</b></p> <p>Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV). Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV). Химические свойства оксида серы(IV). Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодом калия. Получение оксида серы(VI).</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 54–55; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Знать</b> физические и химические свойства сернистого газа.</p> <p><b>Записывать уравнение</b> сернистого газа с водой и щёлочами.</p>



		<p><b>Демонстрационный опыт №4 «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты»</b></p> <p>Аппарат для проведения химических реакций(АПХР).</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 30. Серная кислота и её соли.</b></p> <p>Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности. Лабораторные опыты № 19, 21.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 56–57; электронное приложение к учебнику.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем. <b>Изучать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Описывать</b> свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p>
	УОСЗ	<p><b>Урок 31. Повторение и обобщение.</b></p> <p>Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 42–57; электронное</p>	<p><b>Характеризовать</b> изученные химические элементы по их положению в периодической системе.</p> <p><b>Обобщать</b> знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической</p>

		приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.	системы.  <b>Прогнозировать</b> свойства неизученных элементов главных подгрупп VI–VII групп на основе знаний о периодическом законе.
Неметаллы	УЗЗ ПР	Урок 32. <b>Неметаллы VI–VII групп и их соединения.</b>  Решение экспериментальных задач. <b>Практическое занятие №2.</b>  <i>Ресурсы урока:</i> Учебник, с. 42–57; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия.
	УК	Урок 33. <b>Контрольная работа № 2.</b>  Тетрадь-экзаменатор.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач
Неметаллы	УИНЗ КУ	Урок 34–35. <b>Азот и фосфор.</b>  Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель и восстановитель. Фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства и восстановительные свойства фосфора.	<b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем. <b>Сравнивать</b> химическую активность аллотропных модификаций фосфора.

		<p>Получение азота и фосфора.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 36. <b>Аммиак.</b></p> <p>Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 60–61; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.
Неметаллы	УЗЗ ПР	<p>Урок 37. <b>Получение аммиака и изучение его свойств. Практическое занятие № 3.</b></p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 58–59; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста Лабораторный</b></p>	<p><b>Исследовать</b> свойства аммиака.</p> <p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, предусмотренные практическим занятием.</p> <p><b>Делать выводы</b> из наблюдений за протеканием химических реакций</p> <p><b>Знать</b>, что раствор аммиака в воде – слабый электролит.</p> <p><b>Определять</b> это свойство с</p>

		<p><b>опыт №9 «Основные свойства аммиака»</b></p> <p>Датчик электропроводности</p> <p><b>Лабораторный опыт №5 «Образование солей аммония»</b></p> <p>Датчик электропроводности.</p>	<p>помощью датчика электропроводности.</p> <p><b>Знать</b>, что все растворимые в воде соли являются сильными электролитами.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 38. <b>Оксиды азота.</b> Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 62–63; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p> <p><b>Использование оборудования Точки</b></p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Классифицировать</b> оксиды по кислотно-основным свойствам.</p>

		<p><b>роста</b></p> <p><b>Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты»</b></p> <p>Терморезисторный датчик температуры, датчик pH, датчик электропроводности, аппарат для проведения химических реакций (АПХР), магнитная мешалка.</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p><b>Урок 39-40. Азотная кислота и нитраты.</b></p> <p>Физические свойства азотной кислоты. Взаимодействие азотной кислоты с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Применение азотной кислоты и нитратов.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 64–65; электронное приложение к учебнику;</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p> <p><b>Делать умозаключения</b> о зависимости продуктов восстановления азотной кислоты от её концентрации и активности металлов.</p> <p><b>Представлять</b> информацию о применении нитратов в виде схемы.</p> <p><b>Знать</b> промышленные и лабораторные способы получения оксида азота (IV), его физические и химические свойства.</p> <p><b>Составлять</b> соответствующие уравнения химических реакций.</p> <p><b>Объяснять</b> применение оксида азота (IV) в</p>

		<p>тетрадь-тренажёр.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Практическая работа №4</b></p> <p><b>«Определение нитрат-ионов в питательном растворе»</b></p> <p>Датчик нитрат-ионов</p> <p><b>Лабораторный опыт № 10 «Определение аммиачной селитры и мочевины»</b></p> <p>Датчик электропроводности.</p>	<p>производстве азотной кислоты.</p> <p><b>Экспериментально определять</b> мочевины.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 41. <b>Важнейшие соединения фосфора.</b></p> <p>Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Фосфаты. Эвтрофикация водоёмов. Лабораторные опыты № 22–24.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 66–67; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Изучать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p> <p><b>Представлять информацию</b> о применении фосфатов в виде схемы.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 42. <b>Углерод.</b></p> <p>Простые вещества</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p>

		<p>немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), с водой, оксидом железа(III). Лабораторный опыт № 25. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 68–69; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> физические явления, происходящие при выполнении лабораторного опыта.</p> <p><b>Выдвигать гипотезы о</b> свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 43. <b>Водородные соединения углерода.</b> Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 70–71; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Наблюдать и описывать</b> химические реакции, демонстрируемые учителем.</p>
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 44. <b>Оксиды углерода.</b> Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV):</p>	<p><b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.</p>

		<p>реакция с магнием, углеродом.</p> <p>Биологическое действие оксидов углерода.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 72–73; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 45. <b>Угольная кислота и её соли.</b></p> <p>Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов. Лабораторные опыты № 26–29.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 74–75; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Исследовать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p>
Неметаллы	УЗЗ ПР	<p>Урок 46. <b>Карбонаты. Практическое занятие № 4</b></p>	<p><b>Составлять</b> план эксперимента.</p> <p><b>Исследовать</b> свойства веществ в ходе практического занятия.</p> <p><b>Фиксировать</b> результаты</p>



			наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.
Неметаллы	УИНЗ КУ	<p>Урок 47. <b>Кремний и его соединения.</b></p> <p>Кремний. Аллотропия кремния.</p> <p>Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд.</p> <p>Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём.</p> <p>Разложение кремниевой кислоты. Природные и искусственные силикаты.</p> <p>Лабораторный опыт № 30.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 76–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.</p> <p><b>Выдвигать гипотезы</b> о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения.</p> <p><b>Описывать</b> физические свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта.</p>
	УОСЗ	<p>Урок 48. <b>Повторение и обобщение.</b></p> <p>Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 58–77; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	<p><b>Сравнивать</b> свойства изученных неметаллов IV–V групп и их соединений.</p> <p><b>Прогнозировать</b> свойства неизученных элементов IV–VII групп и их соединений.</p> <p><b>Характеризовать</b> химические элементы главных подгрупп IV–VII групп и их соединений.</p> <p><b>Обобщать</b> знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов.</p>
Неметаллы	УЗЗ ПР	Урок 49. <b>Неметаллы IV–V групп и их</b>	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных

		<b>соединения.</b>  Решение экспериментальных задач. <b>Практическое занятие № 5</b>	задач практического занятия.
	УК	Урок 50. <b>Контрольная работа № 3.</b>  Тетрадь-экзаменатор.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.
<b>Многообразие веществ. Металлы и их соединения (18 ч)</b>			
Металлы	УИНЗ КУ	Урок 51. <b>Общие физические свойства металлов.</b> Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск. Лабораторный опыт № 31. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 80–81; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум	<b>Давать полное описание</b> наблюдаемых физических свойств металлов на основе результатов лабораторного опыта.  <b>Делать умозаключения о</b> строении металлов на основе изучения моделей кристаллических решёток. <b>Обобщать</b> понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка»; «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «металлическая связь».
Металлы	УИНЗ КУ	Урок 52. <b>Общие химические свойства металлов.</b> Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов. Лабораторный опыт № 32. <b>Ресурсы урока:</b>	<b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.  <b>Исследовать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта. <b>Обобщать</b> знания о металлах

		Учебник, с. 82–83; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.	как восстановителях.  <b>Делать выводы о</b> закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах.
Металлы	УЗЗ ПР	Урок 53. <b>Общие химические свойства металлов.</b>  <b>Практическое занятие № 6</b>	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия.
Металлы	УИНЗ КУ	Урок 54. <b>Щелочные металлы.</b>  Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов. Лабораторный опыт № 33. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 84–85; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.	<b>Прогнозировать</b> свойства щелочных металлов и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. <b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений щелочных металлов в ходе выполнения лабораторного опыта.
Металлы	УИНЗ КУ	Урок 55. <b>Кальций.</b> Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома.	<b>Прогнозировать</b> свойства металлов IIА-группы и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. <b>Описывать</b> свойства

		<p>Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция. Лабораторный опыт № 34.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 86–87; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»</b></p> <p>Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа.</p>	<p>веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем;</p> <p><b>Знать</b> свойства соединений кальция и его значение в природе и жизни человека.</p>
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 56. <b>Жёсткость воды.</b> Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.</p>	<p><b>Описывать</b> свойства жёсткой воды на основе наблюдений опытов, демонстрируемых учителем.</p> <p><b>Разъяснять</b> химическую сущность способов устранения жёсткости воды.</p> <p><b>Давать</b> аргументированную критику рекламе средств</p>

		<p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 88–89; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр.</p>	умягчения воды.
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 57. <b>Алюминий.</b> Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические и химические свойства алюминия.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 90–91; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр</p>	<p><b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.</p> <p><b>Представлять</b> информацию о свойствах изучаемых веществ в виде схемы.</p>
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 58. <b>Соединения алюминия.</b>  Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия. Лабораторный опыт № 35. <b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 92–93; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Объяснять</b> причины химической инертности алюминия на основе наблюдения опытов, демонстрируемых учителем.</p> <p><b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями в ходе выполнения лабораторного опыта.</p>
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 59. <b>Железо.</b> Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические и</p>	<p><b>Описывать</b> свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.</p> <p><b>Исследовать</b> свойства</p>

		<p>химические свойства железа. Лабораторный опыт № 36.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 94–95; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p> <p><b>Использование оборудования Точки роста</b></p> <p><b>Лабораторный опыт № 12 «Окисление железа во влажном воздухе»</b></p> <p>Датчик давления.</p>	<p>веществ в ходе выполнения лабораторного опыта</p> <p><b>Знать</b>, что процесс коррозии металлов протекает в присутствии воды и кислорода.</p> <p><b>Знать</b> факторы, ускоряющие процесс коррозии.</p>
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 60. <b>Соединения железа(II).</b></p> <p>Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II). Лабораторные опыты № 37, 38.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 96–97; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<p><b>Исследовать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p>
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 61. <b>Соединения железа(III).</b></p> <p>Оксид железа(III):</p>	<p><b>Исследовать</b> свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов.</p>

		<p>получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение, физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) и на ион железа(III). Лабораторные опыты № 39–42.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 98–99; электронное приложение к учебнику; тетрадь-практикум.</p>	
Металлы	УИНЗ КУ	<p>Урок 62. <b>Сплавы металлов.</b> Сплав. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов. Лабораторный опыт № 43.</p> <p><b>Ресурсы урока:</b> Учебник, с. 100–101 ; электронное приложение к учебнику; тетрадь-тренажёр; тетрадь-практикум.</p>	<b>Описывать</b> физические свойства сплавов на основе непосредственных наблюдений и с использованием справочной литературы в ходе выполнения лабораторного опыта.
Металлы	УОСЗ	Урок 63. <b>Повторение и обобщение.</b>	<b>Обобщать</b> знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы.

			<b>Прогнозировать</b> свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.
Металлы	УЗЗ ПР	Урок 64-65. <b>Металлы и их соединения.</b> Решение экспериментальных задач. <b>Практическое занятие № 7</b>	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия.
Металлы	УИНЗ КУ	Урок 66-67. <b>Решение расчётных задач.</b>	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.
	УК	Урок 68. <b>Контрольная работа № 4.</b>  Тетрадь-экзаменатор.	<b>Применять</b> полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЁТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ВОСПИТАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА  
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

8 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>С учётом рабочей программы воспитания</b>
1	Введение в химию	18	3	1	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.
2	Важнейшие классы неорганических веществ	25	3	1	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников
3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	12	1	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных

					межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
4	Количественные отношения в химии	11		1	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи
5	Заключение	2			
Итог		68	7	4	

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

№	Тема	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы	С учётом рабочей программы воспитания
1	Строение вещества	5			Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Многообразие химических реакций	17	1	1	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с

					получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
3	Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения	28	4	2	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
4	Многообразие веществ. Металлы и их соединения	18	2	1	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока
Итого		68	7	4	