



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА № 777»  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим синдикатом  
общественных и  
естественнонаучных  
образований.  
Протокол № 15  
от 25 августа 2021 г.

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
ГБОУ «ИТШ № 777»  
Санкт-Петербурга  
Протокол № 14  
от 30 августа 2021 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом № 14 - 09  
от 30 августа 2021 г.  
Директор  
ГБОУ «ИТШ № 777» Санкт-  
Петербурга  
  
В.В. Князева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**«Химия»  
для 8-9 классов**

**Срок реализации программы - 2 года**

**Составители программы:**

О.В. Чихиржин, учитель химии и биологии первой квалификационной категории

г. Санкт-Петербург

## Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
3. Содержание учебного курса	18
4. Тематическое планирование	31

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Химия» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения Основной образовательной программы ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга, реализующей ФГОС на уровне основного общего образования

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе программы по химии для 7-9 классов под редакцией В.В.Еремина (В.В. Еремин Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2019.)

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ (в ред. от 01.07.2020г.)
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. N 16 “Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.)
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254
- Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Устав ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга;
- Программа развития ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга на 2019-2023 гг;
- Учебный план ГБОУ «Инженерно-технологическая школа №777» Санкт-Петербурга;
- Положение о рабочих программах учебных предметов, курсов ГБОУ «Инженерно-технологическая школа № 777» Санкт-Петербурга (приказ № 139/1-од от 25.05.2020 г.).
- Положение о текущей и промежуточной аттестации обучающихся, формах ее проведения, системе оценивания обучающихся и переводе их в следующий класс. (приказ № 24-од от 20.05.2019 г.).
- Положение о порядке реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Регламент организации образовательной деятельности с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период действия карантина/ограничительного режима (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).
- Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся при применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в реализации образовательных программ и их частей (приказ № 182-од от 21.08.2020 г.).

Рабочая программа включает в себя планируемые результаты обучения, содержание, тематическое планирование.

Приложения к рабочей программе составляются для каждого класса в параллели отдельно и включают в себя краткую пояснительную записку, календарно-тематическое планирование для конкретного класса и лист корректировки.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	8 класс	9 класс	Всего
Количество учебных недель	34	34	68
Количество часов в неделю	3 ч/нед	2 ч/нед	-
Количество часов в год	102	68	170

Уровень содержания программы: базовый.

Место в учебном плане: обязательная часть.

Рабочая программа ориентирована на линию учебников:

1. Химия. 8 класс. Учебник / Еремин В.В., Дроздов А.А., Кузьменко Н.Е. // под ред. В.В.Еремина. – М.: ДРОФА, 2020
2. Химия. 9 класс. Учебник / Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. // под ред. В.В.Еремина. – М.: ДРОФА, 2020.

Программа по химии отражает обязательное для усвоения в основной школе содержание обучения химии и реализует основные идеи ФГОС. Программа рассчитана на учащихся 7-9 классов и полностью реализуется в 8-9 классах

**Целями обучения** химии на уровне основного общего образования в 8-9 классах являются:

1. Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. Владение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
3. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. Применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.
6. Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
7. Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
8. Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Рабочая программа способствует решению следующих задач изучения химии на уровне основного общего образования:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике;
4. Формировать у учащихся вдумчивого отношения к своему физическому, психическому, социальному и духовному здоровью.

Эффективное формирование **инженерных компетенций** при освоении программы курса реализуется на следующих направлениях и принципах:

- возможность углубленного изучения предмета
- расширение практического содержания и метапредметный подход
- обучение с использованием высокотехнологичного оборудования
- проектный подход
- формирование научного мировоззрения

Результатом такого подхода при освоении курса являются

- создание инженерного мышления
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность со взрослыми и сверстниками, работать индивидуально и в команде
- формирование системного мышления путем установления межпредметных связей

При обучении на уроках используются **современные педагогические технологии**:

- технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей (самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала);
- личностно-ориентированные технологии обучения (обеспечение всемерного учета возможностей и способностей обучаемых и создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей);
- информационно-коммуникационные, интерактивные технологии, игровые методы, метод кейсов, элементы тренинга
- модульное обучение

В случае перевода отдельного класса (обучающегося, школы) на карантин или ограничительный режим возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий для реализации образовательной программы по предмету или ее части. Образовательный процесс в таком случае организуется при помощи *Google Classroom*. Взаимодействие с обучающимся осуществляется при помощи *Zoom*, *Discord* (по выбору учителя).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Химия»

8 класс

### Предметные результаты:

#### Ученик научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество»,
- «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы; определять состав веществ по их формулам; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;

#### Ученик получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др

**Метапредметные результаты** изучения предмета способствуют формированию универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- проводить наблюдение под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты характера с учетом мнения других людей;

**Личностные результаты:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- готовность и способность к образованию и самообразованию в течение всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- основы экологического мышления

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«Химия»

9 класс

### Предметные результаты:

#### Ученик научится:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- перечислять отличительные свойства химических веществ и их классов;
- определять основные классы неорганических веществ; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- понимать смысл химических терминов; раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

#### Ученик получит возможность научиться:

- объяснять роль веществ в их круговороте; объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- находить информацию по вопросам химии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; различать опасные и безопасные вещества;

## Метапредметные результаты:

### Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- проводить наблюдение под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- оценивать свои учебные достижения, поведение, черты характера с учетом мнения других людей;

## Личностные результаты:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- готовность и способность к образованию и самообразованию в течение всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- основы экологического мышления

## СОДЕРЖАНИЕ

### 8-й класс (102ч.)

#### Тема 1 Первоначальные химические понятия

Техника безопасности. Предмет химии

Вещества и смеси. Агрегатное состояние вещества. Классификация веществ Физические и химические явления

Атомно-молекулярное учение. Закон постоянства состава. Химические элементы. Периодическая система Относительная атомная и молекулярная массы. Закон сохранения массы. Типы химических реакций

#### Тема 2 Стехиометрия.

Массовая доля элемента в веществе. Вывод формулы вещества Закон Авогадро.

Моль. Молярная масса

Молярный объем

Уравнения состояния идеального газа Расчет по уравнениям химических реакций

#### Тема 3 Валентность. Основные классы неорганических веществ

Строение атома. Ядро. Элементарные частицы. Изотопы Валентность. Составление формул.

Структурные формулы.

Структурные формулы. Электроотрицательность. Степень окисления Кислород. Воздух Водород

Кислоты и их соли. Номенклатура неорганических веществ Кислотные оксиды

Растворы, растворимость, концентрация вещества в растворе Химические свойства воды

Основания. Получение и свойства. Амфотерность Оксиды. Получение и свойства

Кислоты. Получение и свойства

#### Тема 4 Химическая связь и кристаллическое состояние вещества. Электролитическая диссоциация

Типы химической связи. Механизмы образования

Типы кристаллических решёток. Классификация оксидов Электролитическая диссоциация.

Сильные и слабые электролиты Реакции обмена в водном растворе. Составление ионных уравнений.

Генетическая связь. Свойства кислот, оснований, амфотерных веществ, солей

#### Тема 5 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

Периодический закон

Распределение электронов по уровням.

Распределение электронов по подуровням. Электронная конфигурация атома элементов.

Зависимость положения элемента в таблице и их свойств

## 9-й класс (68ч.)

### Тема 1 Повторение и обобщение изученного ранее материала

Электронное строение атома, распределение электронов в атоме по уровням и подуровням. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления  
Изменение свойств элементов в группах и периодах Периодической системы Типы химической связи.  
Типы связей и кристаллических решёток

### Тема 2 Стехиометрия. Количественные отношения в химии

Моль - единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса  
Закон Авогадро. Молярный объём газов Плотность газов  
Вывод простейшей формулы вещества по массовой доле  
Расчёты по уравнениям реакций. Тепловой эффект реакции.  
Более сложные расчёты по уравнениям реакций, задачи на избыток и недостаток реагирующего вещества

### Тема 3 Химическая реакция

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация Диссоциация кислот, оснований и солей. Сильные и слабые электролиты Реакции ионного обмена  
Кислотность среды. Водородный показатель  
Обратимые реакции. Химическое равновесие.  
Гидролиз солей  
Скорость химической реакции.  
Окисление и восстановление Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР) Химические источники тока  
Электролиз

### Тема 4 Неметаллы

Общая характеристика неметаллов на примере веществ VIIA группы  
Группа VIIA. Галогены. Хлор. Хлороводород.  
Группа VIIA. Халькогены. Сера. Серная кислота.  
Группа VA. Азот. Аммиак. Азотная кислота. Фосфор. Фосфорная кислота  
Группа IVA. Углерод. Углекислый и угарный газы. Угольная кислота. Кремний и его соединения

### Тема 5 Металлы

Общие свойства элементов-металлов  
Металлы - простые вещества. Получение. Применение.  
Щелочные металлы  
Щелочноземельные металлы Аллюминий  
Переходные элементы. Железо

### Тема 6 Общие сведения о неорганических веществах

Закономерности изменения свойств простых веществ Закономерности изменения свойств неорганических веществ

### Тема 7 Начальные сведения об органических соединениях

Классификация и строение органических веществ  
Углеводороды  
Кислородсодержащие вещества

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 класс

№	Тема урока	кол-во часов
1	Техника безопасности в кабинете химии. Предмет химии. Демонстрационный эксперимент	1
2	ПР № 01. Физические и химические явления. Признаки протекания химических реакций	1
3	Вещества. Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Агрегатные состояния и кристаллическое состояние вещества	1
4	Химические элементы. Символическая запись, таблица Менделеева. Строение атома. Элементарные частицы	1
5	Ядро атома, изотопы. Распределение электронов в атоме по энергетическим уровням	1
6	Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав.	1
7	Валентность. Молекулярные формулы. Связи и структурные формулы веществ	1
8	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлы и неметаллы	1
9	Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	1
10	Составление формул бинарных веществ	1
11	Относительная атомная и молекулярная массы.	1
12	Массовая доля химического элемента	1
13	Стехиометрия. Вывод формулы соединения.	1
14	Решение задач на вывод формулы вещества.	1
15	Решение упражнений на составление структурных формул вещества	1
16	Закон Авогадро. Количество вещества. Молярная масса.	1
17	Решение задач на вычисление массы, объёма, количества частиц вещества	1
18	Молярный объём идеального газа. Уравнение состояния идеального газа	1
19	Обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1
20	<b>Контрольная работа № 1. "Первоначальные химические понятия"</b>	1
21	Уравнения химических реакций. Закон сохранения массы.	1
22	Типы химических реакций. Реакции соединения	1
23	Типы химических реакций. Реакции разложения	1
24	Типы химических реакций. Реакции замещения и обмена	1
25	Таблица растворимости. Обобщение по теме «Составление уравнений химических реакций»	1
26	Применение закона сохранения массы. Расчеты по химическим уравнениям. Тепловой эффект при горении веществ	1
27	Расчеты по уравнениям химических реакций на примере <b>свойств кислорода</b> . Реакции горения веществ	1
28	ПР № 02. Расчеты по уравнениям химических реакций на примере <b>получения кислорода и водорода</b>	1
29	Расчеты по уравнениям химических реакций на примере <b>свойств водорода</b>	1
30	<b>Контрольная работа № 2. "Количество вещества. Расчёты по химическим уравнениям"</b>	1
31	Оксиды. Строение, номенклатура. Получение оксидов	1
32	ПР № 03. Оксиды. Химические свойства. Классификация оксидов	1
33	Химические свойства оксидов. Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями, друг с другом	1
34	ПР № 04. Основания. Строение, номенклатура, классификация.	1
35	Кислотно-основные индикаторы. Основания: получение оснований и их свойства	1
36	Основания. Получение оснований и их свойства	1
37	<b>ПР № 05. Кислоты и их соли. Строение, номенклатура, классификация кислот.</b>	1
38	Кислоты. Получение кислот и их свойства	1
39	Кислоты. Получение кислот и их свойства	1
40	<b>ПР № 06. Вода. Особенности физических и химических свойств воды</b>	1
41	Вода. Химические свойства воды	1
42	Вода. Химические свойства воды. Получение воды	1
43	Соли. Составление формул и названий. Классификация солей	1
44	Соли. Получение солей на примере свойств оксидов. Амфотерные оксиды	1
45	Химические свойства амфотерных оксидов и металлов в растворе	1
46	Генетическая связь на примере получения и свойств <b>амфотерных гидроксидов</b>	1
47	Типы кристаллических решеток для веществ разных классов. Физические свойства	1
48	Типы кристаллических решеток для веществ разных классов. Физические свойства	1
	<b>Устный зачёт</b>	
49	Электроотрицательность. Ионная химическая связь. Свойства ионной связи. Классы веществ	1
50	Ковалентная связь. Виды и свойства ковалентной связи	1
51	Классификация веществ в свете теории валентных связей	1
52	ПР № 07. Кислотность среды, водородный показатель.	1
53	Вычисление водородного показателя	1
54	Решение задач на вычисление водородного показателя	1
55	ПР № 08. Вещества и электрический ток (ч 1). Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация в расплаве	1

56	Диссоциация средних солей в водных растворах. Двойные и смешанные соли	1
57	Составление уравнений диссоциации электролитов в растворе. Степень и константа диссоциации	1
58	Сильные и слабые электролиты. Диссоциация гидроксидов металлов в воде	1
59	Сильные кислоты	1
60	Слабые кислоты	1
61	Образование солей различных классов. Избыток и недостаток вещества. Порядок добавления	1
62	Диссоциация кислых и основных солей в водных растворах	1
63	Решение упражнений	1
64	Условия протекания реакций в водном растворе. Составление реакций в ионной форме	1
65	Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере получения солей	1
66	Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере химических свойств солей	1
67	Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере химических свойств амфотерных веществ	1
68	ПР № 09. Кислотность среды водных растворов различных солей	1
69	Гидролиз солей в водном растворе	1
70	Гидролиз солей в водном растворе	1
71	Гидролиз солей в водном растворе	1
72	Гидролиз солей в водном растворе	1
73	Гидролиз бинарных веществ	1
74	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	1
75	Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ	1
76	Решение задач и упражнений по теме: генетическая связь	1
77	<b>Контрольная работа №3. "Основные классы неорганических веществ"</b>	1
78	ПР № 10. Генетическая связь различных классов неорганических веществ	1
79	Степень окисления в сложных веществах. Нахождение степеней окисления по формуле	1
80	Окисление и восстановление. Окислители и восстановители	1
81	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР) электронным балансом	1
82	Типичные восстановители. Особенности кислорода и озона, фтора	1
83	Ионно-электронный баланс	1
84	ПР Типичные окислители. Влияние среды на силу окислителя	1
85	Составление уравнений ОВР с участием перманганата калия и дихромата калия	1
86	Вещества с окислительно-восстановительной двойственностью. Пероксид водорода	1
87	Составление ОВР с веществами с окислительно-восстановительной двойственностью. Предсказание окислительно-восстановительных свойств	1
88	Химические свойства амфотерных оксидов, гидроксидов и металлов в расплаве	1
89	Химические свойства амфотерных оксидов и металлов в растворе	1
90	Химические свойства амфотерных гидроксидов в растворе	1
91	Цепочки превращений веществ	1
92	Растворы. Растворимость вещества. Виды растворов	1
93	Вычисления растворимости вещества	1
94	Концентрация: массовая доля растворенного вещества в растворе	1
95	Решение задач с применением массовой доли	1
96	Молярная концентрация растворенного вещества в растворе	1
97	Решение смешанных задач	1
98	ПР №12. Приготовление и разделение смесей	
99	Кристаллогидраты	1
100	Определение состава кристаллогидрата	1
101	Решение задач	1
102	ПР № 13. Приготовление раствора заданной концентрации	1
	<b>Устный зачёт</b>	

## 9 класс

№	Тема урока	кол-во часов
1	Электронное строение атома. Распределение электронов по уровням	1
2	Распределение электронов по подуровням	1
3	Распределение электронов по подуровням. Решение упражнений	1
4	Изменение свойств элементов в группах и периодах Периодической системы	1
5	Классификация и строение неорганических веществ, типы связей и кристаллических решёток	1
6	Массовая доля. Вывод простейшей формулы вещества	1
7	Моль - единица количества вещества. Закон и число Авогадро. Молярный объем. Молярная масса	1
8	Концентрация раствора (массовая, молярная)	1
9	Химические свойства основных классов неорганических веществ	1
10	Расчёты по уравнениям реакций. Тепловой эффект реакции	1
11	Расчёты по уравнениям реакций на избыток и недостаток	1
12	Расчёты по уравнениям реакций на избыток и недостаток	1
13	Расчёты по уравнениям реакций на избыток и недостаток	1
14	Относительная плотность газов	1
15	Повторительно-обобщительный (резервный урок)	1
16	<b>Контрольная работа № 1</b>	1
17	Окисление и восстановление	1
18	Составление уравнений ОВР	1
19	Основные окислители и восстановители	1
20	Химические источники тока. Электролиз в расплаве	1
21	Электролиз солей в растворе	1
22	Электролиз солей в растворе	1
23	<b>Контрольная работа № 2</b>	1
24	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Диссоциация кислот, оснований и солей. Реакции ионного обмена в водном растворе	1
25	Химическое равновесие. Принцип Ле Шательё	1
26	Кислотность среды. Водородный показатель. ПР "ЛР №1. Электролиты"	1
27	Гидролиз солей слабых кислот	1
28	Гидролиз солей слабых оснований	1
29	Гидролиз солей слабых оснований и кислот	1
30	Скорость химической реакции. Скорость и направление гидролиза	1
31	Повторительно-обобщительный (резервный урок)	1
32	<b>Контрольная работа № 3</b>	1
33	Периодический закон и Периодическая таблица Менделеева	1
34	Общая характеристика неметаллов. Элементы главной подгруппы VIII группы (VIII A)	1
35	Общая характеристика неметаллов. Элементы главной подгруппы VIII группы (VIII A)	1
36	Элементы главной подгруппы VII группы (VII A). Общая характеристика галогенов	1
37	"Водород- и кислородсодержащие вещества элементов главной подгруппы VII группы Хлор. Соединения хлора"	1
38	Элементы главной подгруппы VI группы (VI A). Общая характеристика халькогенов	1
39	Особенности кислорода и озона. Пероксид водорода	1
40	Практическая работа "ЛР № 2. Соединения серы"	1
41	Кислородсодержащие вещества элементов главной подгруппы VI группы	1
42	Сера. Соединения серы, селена, теллура	1
43	Элементы главной подгруппы V группы (V A). Общая характеристика	1
44	Практическая работа "ЛР № 3. Соединения азота"	1
45	Азот. Круговорот азота в природе	1
46	Соединения азота: оксиды азота	1
47	Соединения азота: азотная кислота и её соли. Разложение нитратов	1
48	Соединения азота: аммиак и гидразин	1
49	Фосфор. Аллотропные модификации фосфора	1
50	Соединения фосфора	1
51	Практическая работа "ЛР № 4. Особенности серной и азотной кислот"	1
52	Особенности серной и азотной кислот	1
53	Практическая работа "ЛР № 5. Углерод и его соединения"	1
54	Углерод и его соединения. Круговорот углерода в природе	1
55	Кремний и его соединения	1
56	ПР "Лабораторная работа № 6. Неметаллы" ПР "Лабораторная работа № 7. Металлы"	1
57	Металлы - простые вещества. Получение. Применение.	1
58	Общие свойства элементов-металлов	1
59	Щелочные металлы	1
60	Щелочноземельные металлы	1
61	Алюминий, металлоиды и их амфотерные соединения	1
62	Переходные элементы. Железо, его соединения.	1

63	Закономерности изменения свойств простых веществ	1
64	Закономерности изменения свойств неорганических веществ	1
65	<b>Контрольная работа № 4 (итоговая)</b>	1
66	Классификация и строение органических веществ	1
67	Углеводороды	1
68	Кислородсодержащие органические вещества	1