

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тацинская средняя общеобразовательная школа №3

«Утверждаю»  
Директор МБОУ ТСОШ №3  
Приказ от 31.08.2021 г № 90  
\_\_\_\_\_С.А.Бударин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ХИМИЯ

#### СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, 11 КЛАСС

---

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю – **2ч**, за год **68** часов

Учитель: Гамалицкая Е.Н.

Рабочая программа к учебнику: Химия. 10-11 класс: учеб. для образоват. Организации: базовый уровень /А.А.Журин, М.: Просвещение 2018. разработана на основе «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 10-11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А.А. Журин. — М. : Просвещение, 2020, (Сферы 1-11 класс), в соответствии с ФГОС СОО.

Ст. Тацинская  
2021-22 уч.год

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

### 1.1 Предметные результаты

**В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

### 1.2 Метапредметные результаты

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками средней (полной) общей школы программы по химии являются:

#### 1.2.1. Регулятивные УУД:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### 1.2.2 Познавательные УУД:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### 1.2.3. Коммуникативные УУД

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### 1.3 Личностные результаты

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

## II. Содержание учебного предмета

### Раздел I: Теоретические основы общей химии

**Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи.** Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

**Основные законы химии.** Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Теория строения атома.

А. Лавуазье — творец химической революции и основоположник классической химии. Гениальные предсказания Д.И. Менделеевым существования новых элементов.

### Раздел II: Вещества и их состав

**Строение вещества.** Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Комплексные соединения.

**Системы веществ.** Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрации. Растворы электролитов. Дисперсность Дисперсные системы. Коллоидные растворы.

Гели и золи.

**Взаимодействия и превращения веществ.** Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций.

Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды. Ферментативные катализаторы. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация.

Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз. Химические источники тока, гальванические элементы и аккумуляторы.

Простые и сложные реакции.

### Раздел III: Металлы, неметаллы и их соединения

**Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов.** Положение металлов в периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IA группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение.

Общая характеристика металлов IIA-группы. Щёлочноземельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Краткая характеристика элементов IIIA-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Аллюминотермия. Получение и применение алюминия.

**Металлы побочных подгрупп.** Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа. Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлом и способы защиты от неё.

Сплавы. Производство чугуна и стали.

**Характерные особенности неметаллов.** Положение неметаллов в периодической системе. Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

**Галогены.** Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Благородные газы.

**Обобщение знаний о металлах и неметаллах.** Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

**Неорганические и органические вещества.** Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Развитие биологической химии — актуальная потребность нашего времени.

**Производство и применение веществ и материалов.** Химическая технология. Принципы организации современного производства. Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов. Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и здоровье. Анальгетики.

Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства.

**Методы научного познания.** Описание, наблюдение, химический эксперимент. Химический анализ и синтез веществ

Естественнонаучная картина мира. Химическая картина природы

**Пояснения:**

**По плану за год: 68 часов**

**По факту: 64 часа, праздничные дни: 23.02.2022, 08.03.2022, 03.05.2022, 10.05.2022.**

### III. Критерии оценивания на уроках химии

#### Оценивание устного ответа

**Индивидуальный контроль** результатов может проводиться на уроке как в форме **краткого опроса с места** (фронтальная контролирующая беседа), так и в виде **обстоятельной проверки знаний и умений у доски**. Этот вид опроса (индивидуальный) можно проводить на этапах актуализации знаний, изучения нового материала, закрепления и совершенствования знаний и проверки усвоения нового материала. Вопросы учителя для краткого опроса должны быть лаконичны, сформулированы в понятных ученику терминах и требовать краткого ответа. Для экономии времени можно использовать карточки с вопросами, на которые ученики готовятся ответить у доски.

Во время ответа учащегося для достижения устойчивого внимания класса полезно предусмотреть последующее за ответом рецензирование со стороны других учащихся, исправление допущенных ошибок, дополнение.

При проведении опроса допускается задавать учащемуся наводящие вопросы для того, чтобы помочь ему сформулировать свои мысли. Могут быть и дополнительные вопросы, если они необходимы для предстоящего изучения нового материала. Во время устного ответа учащегося учитель имеет возможность задать дополнительный вопрос диагностического характера, который поможет выявить состояние знаний и умений отвечающего. Проведение устного индивидуального контроля требует от учителя собранности и внимания, так как необходимо за 5-10 минут выявить знания учащихся в классе.

Учитель обязан прокомментировать ответ ученика, указав на ошибки и отметив удачные стороны. Любой ответ должен быть замечен учителем и объективно им оценен. Необязательно ставить отметку за каждый неполный ответ. Если ученик неоднократно дополнял ответы других одноклассников, то можно поставить ему общую отметку за урок.

#### **Отметка «5»:**

- дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий,
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком,
- ответ самостоятельный
- возможна одна незначительная ошибка.

**Отметка «4»:** дан полный и правильный ответ на основании изученных теорий, материал изложен в определенной последовательности, ответ самостоятельный

допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные по требованию учителя, или дан неполный и нечеткий ответ.

**Отметка «3»:** дан полный ответ, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, построен несвязно.

**Отметка «2»** ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала,

- допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

#### **Оценивание письменной работы**

Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые (контрольные) работы; по времени они могут занимать весь урок или его часть.

К методам письменной проверки результатов обучения относятся письменная контрольная работа на 45 мин, проверочные работы на 10-15 мин (например, решение расчетных задач), письменные домашние задания, письменный учет знаний отдельных учащихся по карточкам, химические диктанты, задания тестового типа и т.п.

Подготовка учащихся к контрольной работе чаще всего осуществляется на обобщающих уроках. О проведении контрольной работы учащихся предупреждают заранее, чтобы они могли подготовиться.

Содержание контрольной работы охватывает весь наиболее важный материал контролируемой темы. В такой большой контрольной работе задания должны быть едиными для учащихся всех уровней развития. В контрольную работу рекомендуется включать разнообразные задания: обобщающие вопросы, качественные и расчетные химические задачи, цепочки превращений, тестовые, графические задания и т.д. Необходимо использовать наибольшее число вариантов. Тетради для контрольных работ являются документом, который может быть проверен администрацией школы и инспектором отдела образования, поэтому тетради для контрольных работ должны храниться в химическом кабинете в течение учебного года.

Учителю иногда довольно трудно определить степень сложности подобранных заданий. Методисты советуют воспользоваться следующим приемом. Необходимо самому выполнить эту работу, а израсходованное время для учеников 8-9-х классов надо увеличить в 5 раз, а для старших классов - в 3 раза. Можно в ходе предварительной самостоятельной работы предложить несколько типичных заданий и проанализировать степень их выполнения.

При оценивании ответа учащегося необходимо учитывать качество выполнения работы по заданиям. Контрольная работа оценивается в целом.

**Отметка «5»:** дан полный ответ на основе изученных теорий, возможна незначительная ошибка.

**Отметка «4»:** допустима некоторая неполнота ответа, может быть не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:** работа выполнена неполно (но не менее чем на треть), имеются не более одной существенной ошибки и 2-3 несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем на треть,
- имеется несколько существенных ошибок.

**Оценка умений решать расчетные задачи Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок,

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок,
- допущено не более двух несущественных ошибок

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок.
- допускается существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:** имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка экспериментальных умений (в процессе выполнения практических работ по инструкции)**

Практические работы по химии выполняются в тетрадях для практических работ. При оценивании отчета по выполнению практической работы особое внимание уделяется качеству и полноте самостоятельных выводов ученика.

Количество практических работ определено в программе.

В течение учебного года тетради для практических работ хранятся в школе.

**Отметка «5»:**

- Эксперимент выполнен полностью. Сделаны правильные наблюдения и выводы,
- эксперимент осуществлен по плану, с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и приборами,
- проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места, порядок на столе, экономно используются реактивы).
- Допущены не более двух несущественных ошибок при оформлении работы.

**Отметка «4»:**

- работа выполнена, сделаны правильные наблюдения и выводы: эксперимент выполнен неполно или наблюдаются несущественные ошибки в работе с веществами и приборами.

**Отметка «3»:**

- ответ неполный, работа выполнена правильно не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка (в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которую учащийся исправляет по требованию учителя. Допускается оформление работы без записи уравнений реакций.
- Эксперимент полностью выполнен в соответствии с инструкциями и правилами техники безопасности, но работа не оформлена.

**Отметка «2»:**

- Выполнено менее половины работы;
- допущены две или более существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, по ТБ при работе с веществами и приборами), которые учащийся не может исправить.

**Оценка умений решать экспериментальные задачи**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.



**Отметка «5»:**

- План решения задачи составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен полностью,
- дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «4»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен полностью,
- допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «3»:**

- план решения составлен правильно,
- осуществлен подбор химических реактивов и оборудования,
- эксперимент выполнен не менее, чем наполовину, допущена существенная ошибка в объяснении и выводах,
- эксперимент выполнен полностью, отчет не составлен
- допущены нарушения техники безопасности, эксперимент выполнен полностью, сделаны несущественные ошибки в объяснении и выводах.

**Отметка «2»:**

- допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).
- допущены нарушения техники безопасности.

**IV. Календарно-тематическое планирование курса «Химия» 11 класс  
(2 часа в неделю, 68 часов в год) УМК А. А. Журина**

№№ уроков п/п	Дата урока	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д- демонстрационный Л- лабораторный	Требования к уровню подготовки выпускников	Д/З	Вид мониторинга
1	01.09	Повторение вопросов органической химии					
<b>Строение вещества (9 ч)</b>							
2	07.09	Строение атома. Электронные конфигурации атомов	Ядро и электронная оболочка. Элементарные частицы в составе атома. Изотопы. Электронные и электронно-графические формулы <i>Атомные орбитали. Формы орбиталей (s, p). Последовательность заполнения электронами орбиталей.</i> Электронное строение атомов химических элементов малых периодов. <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов</i>	Д. Электронно-графические схемы строения атомов	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> — атом —изотопы —электронная оболочка —энергетический уровень <b>Уметь</b> -состав атомных ядер (число протонов нейтронов)—определять число энергетических уровней и подуровней в атоме	§21	
3	08.09	Свойства атомов хим. элементов, закономерности их изменения в периодах и группах.	Закономерности изменения металлических и неметаллических свойств элементов в пределах периода и главной подгруппы. Валентные электроны. Положение водорода.			§21	
4	14.09	<b>Входной контроль-20 минут.</b> Виды химической связи: ковалентная неполярная и полярная.	Электроотрицательность элементов. Полярная и неполярная связь. Диполь. Полярность молекул. Способы образования связи: обменный механизм и <i>донорно-акцепторный.</i>		<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> —электроотрицательность <b>Уметь</b> <b>-составлять</b> —схемы образования ковалентных соединений	§22	<b>Вх.К.Р</b>
5	15.09	Виды химической связи: ионная, металлическая и водородная.	Электронное строение атомов металлов и неметаллов. Переход электронов. Ионы: катионы, анионы, их		<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> —ионы —металлическая связь	§22	

			характеристика. Металлическая и водородная связь		—вещества молекулярного и немолекулярного строения <b>Уметь</b> <b>-составлять</b> —схемы образования ионной связи в бинарных соединениях		
6	21.09	Причины многообразия веществ. Кристаллические решетки	Атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки. Примеры веществ, особенности свойств	Д. —Модели кристаллических решеток , Коллекция металлов Д. Демонстрация модели ДНК.	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> —кристаллические решетки <b>Уметь</b> <b>-объяснять</b> —причины, объясняющие единую природу химических связей —зависимость свойств веществ от типа химической связи	§23	
7	22.09	Комплексные соединения	Комплексные соединения. Внутренняя и внешняя сферы комплекса. Лиганды, координационное число. Устойчивость комплексных соединений.			Стр 86-89	
8	28.09	Решение знаний по теме «Вещество»					
9	29.09	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме: «Вещество»					<b>КР№1</b>
<b>Химические реакции (15ч)</b>							
10	05.10	Многообразие химических реакций.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	Л.1. Взаимодействие оксида кальция с водой. 2. Разложение малахита. 3. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II). 4. Взаимодействие растворов хлорида бария и сульфата натрия.	<b>Уметь</b> <b>-определять</b> —Типы химических реакций	§24	
11	06.10	Скорость химических реакций. Закон действия масс.	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие	Д.2. Опыты, раскрывающие	<b>Использовать приобретенные знания и</b>		

			на скорость химических реакций.	зависимость скорости химических реакций от различных условий.	<b>умения для</b> —Управления химическими реакциями в повседневной деятельности		
<b>12</b>	12.10-13.10	Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа.	Правило Вант-Гоффа.	<b>Л.5</b> Взаимодействие гидроксида меди (II) с ацетальдегидом			
<b>13</b>	19.10	Катализ.	Катализ, катализатор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ингибиторы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Биотехнологии.	<b>Л.6.</b> Разложение пероксида водорода с катализатором и без него	<b>Использовать приобретенные знания и умения для</b> —Управления химическими реакциями в повседневной деятельности		
<b>14</b>	<b>20.10</b>	<b>Практическая работа № 1</b> «Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций».			<b>Уметь</b> <b>-выполнять химический эксперимент</b>		<b>ПР №1</b>
<b>15</b>	26.10	Обратимые химические реакции. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Константа скорости химической реакции.	<b>Л.7</b> Взаимодействие роданида калия и хлорида железа(III) <b>Л.8.</b> Взаимодействие равновесной системы с хлоридом железа <b>Л.9.</b> Взаимодействие равновесной системы с хлоридом калия <b>Л.10.</b> Влияние температуры на смещение равновесия	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b> —Обратимые и необратимые химические реакции —Химическое равновесие и способы его смещения		
<b>16</b>	27.10	Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье	Смещение химического равновесия.		<b>Использовать приобретенные знания и умения для</b> —Управления химическими реакциями в повседневной деятельности		
<b>17</b>	09.11	Тепловые эффекты реакций. Решение расчетных задач.	Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой	Д. 1. Примеры экзотермических и	<b>Знать/понимать</b> <b>-химические понятия:</b>		

			эффект химической реакции. <i>Термохимическое уравнение</i> <i>Расчеты по термохимическим уравнениям</i> <b>Расчётные задачи. 1.</b> Расчёты тепловых эффектов химических реакций.	эндотермических реакций.	—Тепловой эффект реакции —Экзотермические реакции —Эндотермические реакции		
<b>18-19</b>	10.11 16.11	Окислительно – восстановительные реакции	Окислительно-восстановительные реакции. Коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.	Л.11 Восстановление перманганата калия в разной среде	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> —Окислитель; восстановитель; окисление; восстановление <b>Уметь</b> —Определять степени окисления элементов в составе простых и сложных веществ —Составлять электронный баланс для простейших уравнений реакций		
<b>20</b>	17.11	Химические источники электрического тока	Химические источники тока. Электрохимические процессы.		<b>Знать/понимать химические понятия:</b> —Электролиз		
<b>21</b>	23.11	Электролиз	Электролиз расплавов и растворов солей.		<b>Уметь объяснять</b> —Практическое применение электролиза		
<b>22</b>	24.11	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	Коррозия металлов. Защита металлов от коррозии.				
<b>23</b>	30.11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»					
<b>24</b>	01.12	<b>Контрольная работа № 2</b> «Химические реакции»					<b>К.Р.№2</b>
<b>Дисперсные системы (10ч)</b>							
<b>25</b>	07.12	Дисперсные системы	Виды дисперсных систем.	Д. 1. Взвеси, истинные растворы, коллоиды, суспензии и эмульсии (взвесь песка и глины в воде, раствор поваренной соли в воде, коллоидный раствор гидроксида железа(III) в воде, эмульсия масла в воде, кусок	<b>Знать/понимать</b> <b>Уметь</b> Приводить примеры различных дисперсных систем, используемых в быту <b>Знать/понимать</b> Правила применения различных дисперсных систем, используемых в быту		

				пенопласта, окрашенные стёкла)			
26	08.12	Истинные растворы. Электролитическая диссоциация	Истинные растворы электролитов и неэлектролитов. Диссоциация электролитов в растворе. Константа диссоциации. Растворимость веществ в воде. Растворимость трудно растворимых веществ в воде.	Д.2. Гидратация в воде ионов меди (растворение безводного сульфата меди в воде).	<b>Знать/понимать химические понятия:</b> —Растворы; растворимость; электролиты и неэлектролиты; электролитическая диссоциация		
27	14.12	Взаимодействие электролитов в растворах. Ионные уравнения реакций	Взаимодействие электролитов в растворах.	Л.12 Условия протекания реакций обмена до конца Л.13 Качественные реакции на катионы и анионы		<b>Уметь</b> <i>-характеризовать</i> —Свойства кислот, оснований, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации	
28	15.12	Диссоциация воды. Водородный показатель pH	Диссоциация воды. Концентрация ионов водорода и гидроксид-иона в чистой воде pH растворов.		<b>Уметь</b> <i>-объяснять</i> —Роль воды в получении новых веществ		
29	21.12	Гидролиз солей	Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и по аниону.	Д.3. Гидролиз солей хлорида алюминия, хлорида натрия и карбоната натрия. Л.14 Измерение pH растворов солей	<b>Знать/понимать</b> —Биологическая роль гидролиза жиров, белков и углеводов		
30	22.12	Коллоидные растворы	Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля	Д.Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей Д.Эффект Тиндаля	<b>Знать/понимать</b> <b>Уметь</b> Приводить примеры различных коллоидных растворов, используемых в быту <b>Знать/понимать</b> Правила применения различных коллоидных растворов, используемых в быту		
31	28.12	<b>Контрольная работа № 3</b> «Дисперсные системы»			<b>Уметь</b> <i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических и		<b>КР№3</b>

					органических веществ		
32	29.12	<b>Практическая работа № 2</b> «Получение коллоидных растворов и изучение их свойств»					<b>ПР№2</b>
33	18.01	<b>Практическая работа № 3</b> «Решение экспериментальных задач по темам «Химические реакции» и «Дисперсные системы»				<b>Уметь</b> <b>-выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	<b>ПР№3</b>
34	19.01	Решение задач по теме «Растворы»					
<b>Свойства веществ (21ч)</b>							
35	25.01	Металлы. Физические свойства металлов	Положение металлов и неметаллов в периодической таблице. Общие физические и химические свойства металлов	Д.1. Модели кристаллических решёток металлов 2. Коллекция «Металлы и сплавы».	Знать/понимать <b>химические понятия:</b> —Металлическая связь —Металлическая кристаллическая решетка <b>Уметь объяснять</b> —Зависимость физических и химических свойств металлов от их строения		
36	26.01	Химические свойства металлов	Химические свойства металлов в по группам периодической системы: взаимодействие с кислородом, водородом, серой, металлами, водой, кислотами, солями, органическими веществами. <i>Распознавание катионов металлов.</i> Электрохим. ряд напряжений металлов.	3. Взаимодействие металлов (натрия, магния, железа) с кислородом. 4. Взаимодействие натрия и магния, железа с кислотами. 7. Взаимодействие щелочных металлов со спиртом, фенолом, магния с раствором уксусной кислоты.			
37	01.02	Неметаллы. Физические свойства	Положение неметаллов в периодической таблице. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Аллотропные видоизменения.	Д. 1. Модели кристаллических решёток неметаллов. 3. Взаимодействие неметаллов ( серы, фосфора, угля) с кислородом.	Знать/понимать <b>важнейшие вещества и материалы:</b> —Важнейшие неметаллы - Аллотропия <b>Уметь объяснять</b> —Процессы окисления и восстановления —Зависимость свойств неметаллов от их строения —Роль отдельных неметаллов-простых веществ в		
38	02.02	Химические свойства неметаллов	Химические свойства неметаллов по группам периодической системы: взаимодействие с кислородом, водородом, галогенами, металлами, водой, кислотами, органическими веществами.	5. Взаимодействие угля с концентрированной азотной кислотой. 6. Обесцвечивание			
39	08.02	<b>Практическая работа №4</b> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»					<b>ПР№4</b>

				бромной воды этиленом.	жизнедеятельности человека <b>Уметь -выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ		
41	09.02	Бинарные водородные соединения	Изменение характера водородных соединений элементов в периодах периодической системы.		<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> - аммиак, метан		
42	15.02	Оксиды	Изменение характера оксидов элементов в периодах периодической системы. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие.		<b>Уметь характеризовать</b> -общие химические свойства оксидов		
43	16.02	<b>Практическая работа № 5</b> «Получение, собиране и распознавание газов»			<b>Уметь -выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ		<b>ПР№5</b>
44	22.02	Гидроксиды	Гидраты оксидов. Изменение характера гидроксидов элементов в периодах периодической системы. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	<b>Л.15</b> Свойства амфотерного гидроксида	<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> —Кислоты: серная; соляная; азотная; уксусная —Нерастворимые в воде основания; щелочи: гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид бария		
45	01.03	Кислоты и основания.	Теория Аррениуса. Протолитическая теория		основания; щелочи: гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид бария		
46-47	02.03 09.03	Свойства кислот и оснований	Проявление кислотных, амфотерных и основных свойств у неорганических и органических соединений. Специфические свойства неорганических кислот – сильных окислителей и органических кислот.	<b>Л.16</b> Свойства кислот и оснований	<b>Уметь объяснять</b> —Химические свойства кислот и оснований с точки зрения ТЭД <b>Уметь использовать приобретенные знания</b> —Для безопасного обращения с кислотами и щелочами —Для оказания первой медицинской помощи при		



					попадании кислоты или щелочи на кожный покров или в глаза		
48	15.03	Соли	Соли органических и неорганических кислот. Основные, кислые и средние соли. Ступенчатая диссоциация таких солей.	Л.17 Получение солей	<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> —Важнейшие соли: хлориды, нитраты, сульфаты, карбонаты, ацетаты <b>Уметь объяснять</b> —Химические свойства солей с точки зрения ТЭД <b>Уметь использовать приобретенные знания</b> —Для применения солей в практической деятельности		
49-50	16.03 22.03	Генетическая связь между классами веществ	Генетические связи между классами неорганических и органических соединений. Зависимость свойств веществ от их состава и строения. Материальное единство неорганических и органических веществ.		<b>Знать/понимать химические понятия:</b> —Генетические связи —Генетические превращения		
51	05.04	<b>Практическая работа № 6</b> «Получение и идентификация неорганических веществ»					
52	06.04	<b>Практическая работа № 7</b> «Получение органических веществ»					
53	12.04	Решение заданий по теме «Свойства веществ»					
54	13.04	<b>Контрольная работа № 4</b> «Свойства веществ»					<b>КР№4</b>
<b>Промышленные способы получения веществ (7ч)</b>							
55	19.04	Металлургия	Общие способы получения металлов (восстановление водородом, углем, оксидом углерода(II), активными металлами, электричеством).		<b>Использовать приобретенные знания</b> для объяснения химических явлений, происходящих на производстве		
56	20.04	Решение расчетных задач на примеси в растворе			<b>Уметь -использовать приобретенные знания</b>		

					для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве		
57	26.04	Производство чугуна и стали	Промышленное получение чугуна и стали. Химические процессы, лежащие в основе получения чугуна и стали. Аппаратное оформление доменного получения чугуна и стали. Научные принципы, лежащие в основе <i>производства чугуна и стали.</i>		<b>Знать/понимать</b> —Основные принципы химических производств —Влияние химических производств на окружающую среду		
58	27.04	Производство серной кислоты	Промышленное получение серной кислоты. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты. Научные принципы производства.		<b>Уметь</b> <b>-характеризовать</b> —Производство серной кислоты		
59	04.05	Решение расчетных задач на выход продукта реакции					
60	11.05	Производство аммиака	Промышленное получение аммиака. Химические процессы, лежащие в основе получения аммиака. Аппаратное оформление производства аммиака. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака.		<b>Знать/понимать</b> —Основные принципы химических производств —Влияние химических производств на окружающую среду		
61	17.05	Производство метанола. Принципы организации химического производства	Промышленное получение метилового спирта. Химические процессы, лежащие в основе производства. Аппаратное оформление производства метилового спирта. Принципы организации химического производства.		<b>Уметь</b> <b>-характеризовать</b> —Производство аммиака		
<b>Химия и экологические проблемы человечества (2ч)</b>							
62	18.05	Круговорот химических элементов в природе. Антропогенное влияние на круговороты веществ	Кр06.05уговороты веществ в природе. Внедрение человечества в круговороты веществ.		<b>Уметь</b> <b>-использовать приобретенные знания</b> для объяснения химических явлений,		
63	24.05	Химия и решение глобальных	Загрязнение окружающей				

		проблем человечества. Охрана окружающей среды	среды в процессе химических производств. Охрана воздуха, воды и почвы от химических загрязнений.		происходящих в природе		
<b>Обобщение химических знаний (3ч)</b>							
64	25.05	Вещество – материальная основа мира. Химические реакции как природный процесс	Доказательство справедливости ведущих идей курса. Сущность первой группы идей, касающихся вещества. Примеры проявления этих идей. Аргументы в пользу их справедливости. Сущность второй группы идей, касающихся химических процессов. Примеры практического воплощения этих идей.		<b>Уметь -использовать приобретенные знания</b> для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту		
		Химическая наука и практика общества	Сущность третьей группы идей, раскрывающих направление развития химической технологии. Примеры, показывающие практическое воплощение этих идей. Общее направление познания – от изучения явлений ко всё более глубокому познанию их сущности. Примеры, раскрывающие общий ход изучения химических объектов в курсе.		<b>Уметь -использовать приобретенные знания</b> для объяснения химических явлений, происходящих на производстве		
		Заключение по курсу химии 11 класса	Химия и развитие цивилизации. Химия для каждого из нас дома.		<b>Знать/понимать важнейшие вещества и материалы:</b> —Важнейшие моющие и чистящие средства бытовой химии <b>Уметь использовать приобретенные знания</b> —Для безопасного обращения с бытовыми химическими средствами		

## V. Материально- техническое обеспечение образовательной программы

Натуральные объекты.	Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д. Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими обучающимися. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий. Коллекции используются только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами изучаемых веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя
Химические реактивы и материалы	Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии. Наиболее часто используемые реактивы и материалы: 1) простые вещества - медь, бром, натрий, кальций, алюминий магний, железо; 2) оксиды - меди(II), кальция, железа (III), магния; 3) кислоты - соляная, серная, азотная; 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака; 5) соли - хлориды натрия, меди(II), алюминия, железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия; 6) органические соединения - этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.
Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.	Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов. Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях: 1) приборы для работы с газами - получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении; 2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами ~ перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами. Вне этой классификации находятся две группы учебной аппаратуры: 1) для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация закона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия; 2) для иллюстрации химических основ заводских способов получения некоторых веществ (серной кислоты, аммиака и т. п.). Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.
Модели.	Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния. Промышленностью выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул, которые, к сожалению, в основном используются при изучении органической химии.
Учебные пособия на печатной основе.	В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др. Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие

	листы ~ инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.
Экранно-звуковые средства обучения	Экранно-звуковые пособия делятся на три большие группы: статичные, квазидинамичные и динамичные. Статичными экранно-звуковыми средствами обучения являются диафильмы, диапозитивы (слайды), единичные транспаранты для графспроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путем последовательного наложения одного транспаранта на другой. Такие серии относят к квазидинамичным экранным пособиям. Динамичными экранно-звуковыми пособиями являются произведения кинематографа: документального, хроникального, мультипликационного. К этой же группе относятся экранно-звуковые средства обучения, для предъявления информации которых необходима компьютерная техника.
Технические средства обучения	При комплексном использовании средств обучения неизбежен вопрос о возможности замены одного пособия другим, например демонстрационного или лабораторного опыта его изображением на экране. Информация, содержащаяся в экранном пособии, представляет собой лишь отражение реального мира, и поэтому она должна иметь опору в чувственном опыте обучающихся. В противном случае формируются неправильные и формальные знания. Особенно опасно формирование искаженных пространственно-временных представлений, поскольку экранное пространство и время значительно отличаются от реального пространства и времени. Экранное пособие не может заменить собой реальный объект в процессе его познания ввиду того, что не может быть источником чувственного опыта о свойствах, существенных при изучении химии: цвете, запахе, кристаллическом строении и т. д. В то же время при наличии у учащихся достаточных чувственных знаний на некоторых этапах обучения воспроизведение химического опыта в экранном пособии может быть более целесообразным, чем его повторная демонстрация.
Комплект технических средств обучения—	Аппаратура для записи и воспроизведения аудио- и видеоинформации; — компьютер; — мультимедиапроектор; — интерактивная доска; — набор датчиков (температуры, давления, электропроводности и т. п.); --Лаборатория «Архимед» — видеокамера (документ-камера, веб-камера); — принтер.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

ШМО учителей

Естественно- научного цикла

от 26.08.2020 года №1

\_\_\_\_\_  
( Гринева Т.В.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МБОУ ТСОШ №3

от 27.08.2020 года №1

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_(Н.Ю.Сизова)

