

**ОГБОУ «Центр образования для детей  
с особыми образовательными потребностями г. Смоленска»**

**Рабочая программа по учебному предмету  
«Химия»**

**ФГОС СОО**

Рабочая программа учебного предмета «Химия», входящему в образовательную область «Естественно-научные предметы», разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, адаптированной основной общеобразовательной программы СОО ОГБОУ «Центр образования для детей с особыми образовательными потребностями г. Смоленска», Приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2018 г. № 253 «О Федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования с изменениями и учебным планом ОГБОУ «Центр образования для детей с особыми образовательными потребностями г. Смоленска»

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Цели изучения учебного предмета «Химия»:** овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Программа адресована обучающимся с нарушением слуха, осваивающим АООП на уровне среднего общего образования.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа по химии составлена на основе требований к предметным результатам освоения АООП СОО, представленным во ФГОС СОО и рассчитана на общую нагрузку 134 часа (2 часа в неделю)

**Основными формами контроля знаний, умений, навыков являются:**

текущий контроль знаний, промежуточная аттестация, которые позволяют определить фактический уровень знаний, умений и навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС.

Рабочая программа ориентирована на использование **учебно- методического комплекта:**

1. 1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. - М. : Дрофа, 2017,

1.2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: рабочая тетрадь /О.С. Габриелян, С.А.Сладков, - М.: Дрофа, 2016,

1. 3. Габриелян О.С. Химия. 10 классы: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна "Химия" 10 классы. Базовый уровень/ О.С. Габриелян, С.А.Сладкова. - М.: Дрофа, 2016

1.4. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: контрольные и проверочные работы / .С. Габриелян и др. -М.: Дрофа, 2015

1.5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: тетрадь для оценки качества знаний / .С. Габриелян, А.В.Купцова. -М.: Дрофа, 2016

1.6. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: электронное мультимедийное приложение / .С. Габриелян. -М.: Дрофа, 2013

- 2.1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2019,
- 2.2. Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: рабочая тетрадь / О.С. Габриелян, С.А.Сладков, -М.: Дрофа, 2016,
- 2.3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: химический эксперимент в школе/ О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов. -М.: Дрофа, 2009,
2. 4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: методическое пособие по учебнику О.С.Габриеляна/ .С. Габриелян, С.А.Сладков. -М.: Дрофа, 2016
- 2.5. Габриелян О.С. Химия. Базовый уровень. 11 класс: контрольные и проверочные работы / .С. Габриелян и др. -М.: Дрофа, 2015
- 2.6. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: электронное мультимедийное приложение / .С. Габриелян. -М.: Дрофа, 2014

## **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ**

### **Личностные результаты:**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- 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;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью
- 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.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором

деятельности;

- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- 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;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- 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;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- 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.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– 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.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Специальные требования к планируемым личностным результатам для глухих и слабослышащих:**

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слух;

- способность ставить цели и строить жизненные планы на основе осознания собственных возможностей и ограничений жизнедеятельности с учетом нарушения слуха, признания истории и культуры лиц с нарушениями слуха, сформированности ценностно- смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности;

- сформированность социальных компетенций, включая способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе, при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи или, при желании, на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

- осознание особенностей прав и обязанностей лиц с нарушениями слуха, обусловленными их возможностями и ограничениями жизнедеятельности.

**Метапредметные результаты:**

## **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- 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.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- 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;
- самостоятельно вести информационно-познавательную деятельность, владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- 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.

**Специальные требования к планируемым метапредметным результатам для глухих и слабослышащих:**

- владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;
- способность самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность и сотрудничество с педагогами и слышащими сверстниками на основе словесной речи (в

устной и письменной формах), с лицами, имеющими нарушения слуха на основе словесной и, при желании, жестовой речи, построение индивидуальной образовательной траектории на основе осознания собственных возможностей и ограничений жизнедеятельности, обусловленных нарушениями слуха.

**Предметные результаты:**

***Выпускник на базовом уровне научится:***

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина,

уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
- *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
- *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;*
- *устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;*
- *устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

### **Основное содержание учебного предмета**

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также



в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

В соответствии с ФГОС СОО химия может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

### **Базовый уровень**

#### **Основы органической химии**

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

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических **соединений**.

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

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

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

Алкины. *Строение молекулы ацетилен*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.

Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

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

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

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

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

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

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

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

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

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как

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

### **Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

### **Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии*.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды*. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка.

Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

#### Типы расчетных задач:

- Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.
- Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.
- Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).
- Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.
- Расчеты теплового эффекта реакции.
- Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.
- Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

#### Темы практических работ :

##### 11 СОО

1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических веществ.
2. Распознавание пластмасс и волокон.

##### 12 СОО

1. Получение, соби́рание и распознавание газов.
2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений.
3. Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ».

#### Основные виды учебной деятельности

Деятельность, направленная на развитие рефлексивных и личностных УУД	Деятельность, направленная на развитие познавательных УУД	Деятельность, направленная на развитие коммуникативных УУД
<p>Постановка цели и задач на каждом уроке.</p> <p>Самоконтроль и самооценка.</p> <p>Выбор способов деятельности.</p> <p>Планирование содержания деятельности на уроке и дома.</p> <p>Инициирование учебного взаимодействия с целью получения информации.</p> <p>Инициирование консультации у педагога.</p>	<p>Чтение учебника, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданиями учителя.</p> <p>Самостоятельное изучение материала.</p> <p>Выполнение упражнений по правилу, образцу, алгоритму.</p> <p>Отыскание информации на заданную тему в дополнительной литературе.</p> <p>Анализ понятий.</p> <p>Установление аналогий.</p> <p>Классификация (в том числе,</p>	<p>Работа в группе, в паре.</p> <p>Организация и участие в совместных проектах.</p> <p>Участие в дискуссиях, круглых столах.</p> <p>Защита реферата.</p> <p>Выступление с сообщением, докладом с последующими ответами на вопросы.</p> <p>Презентация проекта.</p> <p>Постановка вопросов, включение в диалог.</p> <p>Участие в</p>

<p>Корректировка способов деятельности.</p> <p>Планирование объема домашнего задания.</p> <p>Организация индивидуального рабочего места</p>	<p>подбор критериев для классификации).</p> <p>Установление причинно-следственных связей и построение логических заключений.</p> <p>Кодирование информации различными способами (из одного источника):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> план (простой, сложный, тезисный, цитатный),</li> <li><input type="checkbox"/> конспект,</li> <li><input type="checkbox"/> таблица,</li> <li><input type="checkbox"/> схема, рисунок, кластер, символы.</li> </ul> <p>Переработка информации из нескольких источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сообщение,</li> <li><input type="checkbox"/> реферат,</li> <li><input type="checkbox"/> доклад.</li> </ul> <p>Моделирование явлений и процессов.</p> <p>Преобразование одной формы кодирования информации в другую</p>	<p>коммуникативных тренингах (упражнениях)</p>
---	--	--

**Тематическое планирование 11 класс СОО**

<b>ТЕМА</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Пр. раб.</b>	<b>Контр.раб</b>	<b>Лаб. раб</b>
Введение	1	-	-	-
Тема 1. Теория строения органических соединений	4	-	-	2
Тема 2. Углеводороды и их природные источники	17	-	1	3
Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения	14	-	-	8
Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	12	1	1	1
Тема 5. Химия и жизнь	10	1		1
Повторение и обобщение	10		1	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>15</b>

**Тематическое планирование 12 класс СОО**

<b>ТЕМА</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Пр. раб.</b>	<b>Контр.раб</b>	<b>Лаб. раб</b>
Тема 1. Периодический закон и строение атома	6	-	-	-
Тема 2. Строение вещества	18	1	1	5
Тема 3. Электролитическая диссоциация	19	1	1	7
Тема 3. Химические реакции	21	1	2	5
Повторение и обобщение	3			
<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>17</b>

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ХИМИИ СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
11 СОО и 12 СОО классы**

<b>класс</b>	<b>тема</b>	<b>П №</b>	<b>Тема ЛР, ПР, Э</b>
11	1.		-
	2.	1	ЛР Определение элементарного состава органических соединений

		2	ЛР Изготовление моделей молекул органических соединений
	3.	3\1	ЛР Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах
		4/2	ЛР Получение и свойства ацетилена
		5/3	ЛР Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки»
	4.	6/1	ЛР Свойства этилового спирта
		7/2	ЛР Свойства глицерина
		8/3	ЛР Свойства формальдегида
		9/4	ЛР Свойства уксусной кислоты
		10/5	ЛР Свойства жиров
		11/6	ЛР Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка
		12/7	ЛР Свойства глюкозы
		13/8	ЛР Свойства крахмала
	Азотсодержащие органические соединения	14/1	ЛР Свойства белков
		1	ПР Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений
	Химия и жизнь	15/1	ЛР Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков
		2	ПР Распознавание пластмасс и волокон
12	Периодический закон и строение атома	-	
	Строение вещества	1	ЛР Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки
		2	ЛР Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них
		3	ЛР Жесткость воды. Устранение жесткости воды.
		4	ЛР Ознакомление с минеральными водами
		5	ЛР Ознакомление с дисперсными системами
		1	ПР Получение и распознавание газов

	Электролитическая диссоциация	6/1	ЛР Ознакомление с коллекцией кислот
		7/2	ЛР Получение и свойства нерастворимых оснований
		8/3	ЛР Ознакомление с коллекцией оснований
		9/4	ЛР Ознакомление с коллекцией минералов содержащих соли
		10/5	ЛР Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами
		11/6	ЛР Различные случаи гидролиза солей
		12/7	ЛР Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов
		2	ПР Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений
	Химические реакции	13/1	ЛР Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца
		14/2	ЛР Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (2)
		15/3	ЛР Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком
		16/4	ЛР Ознакомление с коллекцией металлов
		17/5	ЛР Ознакомление с коллекцией неметаллов
		3	ПР Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ