

Теплова  
Нина  
Андреевна

Подписано цифровой  
подписью: Теплова  
Нина Андреевна  
Дата: 2022.08.05  
10:56:40 +03'00'

Утверждено  
приказом директора  
МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»  
от 05.07.2022г. №01-18/131

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2  
с кадетскими классами»



Основная образовательная программа по химии  
среднего общего образования  
срок реализации 2 года

ФИО, должность автора программы **Вопиловская Татьяна Александровна,**  
**учитель химии**

г. Великий Устюг  
2022 год

## Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (базовый уровень) (67 часов)

### Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» в 2021-2022 учебном году реализуется в 10 классе.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования» (с последующими изменениями и дополнениями);

Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;

Приказа Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

«Примерная основная образовательная программа среднего общего образования», одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) Концепции преподавания учебного предмета «Химия».

Учебного плана среднего общего образования МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» на 2021/22 учебный год.

Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами».

УМК:

-учебник «Химия»: 10 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Ерёмин Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под редакцией В.В. Лунина. - М.: Дрофа, 2021

-учебник «Химия»: 11 класс: базовый уровень: учебник / В.В. Ерёмин Н.Е. Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин; под редакцией В.В. Лунина. - М.: Дрофа, 2020

Рабочая программа предназначена для реализации как в очном, так и в смешанном формате обучения (с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов).

Используемые образовательные платформы и другие инструменты дистанционного обучения

1. Zoom
2. Skype

3. Google Класс <https://edu.google.com/products/classroom>
4. Медиатека издательства «Просвещение» <https://media.prosv.ru/content/?subject=9>
5. Фоксфорд <https://foxford.ru/>
6. Образовательный портал «Инфоурок» <https://infourok.ru/>

### **Место учебного предмета «Химия» на базовом уровне в учебном плане**

В соответствии с учебным планом среднего общего образования МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами» на изучение учебного предмета «Химия» в 10-11х классах отводится 67 часов за весь курс.

#### **1) Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

##### **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 российского 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 национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:*

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные

национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой 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.

*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.

### **Метапредметные результаты**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие

стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

### **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.

### **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.

### **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.

**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.

## 2). СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА (67 часов)

### 10 класс

#### Повторение основных вопросов курса 9 класса (4 часа)

Структура ПС, физический смысл номера группы и периода, виды химической связи. Характеристика химического элемента по положению в ПС, виды химической связи, строение веществ. Классификация и генетическая связь классов неорганических соединений. Химические реакции.

#### Раздел I. Теоретические основы органической химии.

##### Тема 1. Введение в органическую химию (2 часа)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

**Демонстрация:** 1. Шаростержневые модели молекул.

#### Раздел II. Классы органических соединений.

##### Тема 2. Углеводороды. (9 часов)

Алифатические углеводороды: алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены.

**Алканы.** Гомологический ряд. Номенклатура. Строение молекул алканов на примерах метана, этана. Физические свойства. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация.

**Циклоалканы.** Номенклатура. Физико-химические свойства.

**Алкены и алкины.** Гомологические ряды и закономерности изменения физических свойств. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Номенклатура. Реакция окисления, присоединения. Правило В.В.Марковникова. реакция замещения. Реакции полимеризации. Основные области их применения.



**Алкадиены.** Состав, строение. Химические свойства. Реакция полимеризации. Натуральный и синтетический каучуки. Работы С.В.Лебедева. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

**Ароматические углеводороды:** Бензол и его гомологи: изомерия, номенклатура. Сведения из истории открытия бензола. Физические свойства бензола, его токсичность, запрет на применение. Химические свойства: нитрование, алкилирование, галогенирование, присоединения, окисления.

### **Тема 3. Спирты и фенолы. (3 часа)**

**Спирты.** Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

**Предельные одноатомные спирты.** Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты:** этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

**Фенол.** Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

### **Тема 4. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. (3 часа)**

**Альдегиды.** Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

**Карбоновые кислоты.** Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

**Сложные эфиры.** Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Практическая работа.** Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств

### **Тема 5. Азотсодержащие органические соединения. (3 часа)**

**Амины. Анилин.** Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

### **Раздел III. Вещества живых клеток. (5 часов)**

#### **Тема 6. Вещества живых клеток. (5 часов)**

**Жиры** – триглицериды: физические свойства. Насыщенные и ненасыщенные высшие жирные карбоновые кислоты. Состав, номенклатура. Химические свойства: омыление едкими щелочами. Энергетическая ценность жиров.

**Углеводы.** Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Роль углеводов в питании человека. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклическая формы. Химические свойства. Природные источники и способы получения. Сахароза: состав, физические свойства, промышленное получение. Гидролиз. Крахмал и целлюлоза – природные полимеры, сравнительная характеристика их состава, структуры, свойств, нахождения в природе, применения.

**Аминокислоты:** функциональные группы. Изомерия по положению аминогруппы. АК в составе белков. Заменяемые и незаменимые, их примеры и названия. Образование пептидов. Пептидная связь.

**Белки.** Классификация. Структуры: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Обратимая и необратимая денатурация. Синтез белков.

**Демонстрации:** 1. Взаимодействие раствора глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 2. Растворение белка в воде. 3. Осаждение белка, денатурация, цветные реакции белков.

**Практическая работа:** Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними.

#### **Раздел IV. Органическая химия в жизни человека**

##### **Тема 7. Природные источники и способы переработки углеводородов.(1 час)**

Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

- нахождение молекулярной формулы углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

##### **Тема 8. Защита окружающей среды от вредного воздействия органических веществ.**

**(1 час)**

Понятие о химической экологии. Влияние органических соединений на окружающую среду.

##### **Повторение основных вопросов за курс 10 класса (3 часа)**

Классификация, номенклатура, изомерия и генетическая взаимосвязь классов органических соединений.

#### **11 класс**

##### **Раздел 1. Теоретические основы общей химии**

##### **Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (1 час)**

Химический элемент. Изотопы. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Закон Авогадро.

##### **Тема 2. Теория строения атома. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева(3 часа)**

Важнейшие понятия и законы химии. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Распределение электронов по орбиталиям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны. s-, p-, d-, f- элементы. Закон сохранения массы, закон постоянства состава. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Принцип заполнения электронами атомных орбиталей.

**Демонстрация.** Модели атомов и молекул, таблица «Периодическая система».

##### **Раздел 2. Вещества и их состав**

##### **Тема 3. Строение и многообразие вещества (3 часа)**

Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ.

**Демонстрация.** Образцы веществ. Модели молекул, кристаллических решёток.

#### **Тема 4. Смеси и растворы веществ(4 часа)**

Чистые вещества и смеси. Растворы. Растворы электролитов.

**Практическая работа №1.** Приготовление растворов заданной концентрации.

#### **Тема 5. Химические реакции (10 часов)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы .. Принцип Ле-Шателье. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений. Электролиз растворов и расплавов.

**Демонстрации.** Опыты, отражающие зависимость химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.

Схема электролитической диссоциации. Закономерности протекания реакций обмена.

**Лабораторные опыты.** 1. Влияние различных факторов на скорость химических реакций.

2. Определение реакции среды универсальными индикаторами. 3. Гидролиз солей.

**Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач

#### **Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ**

#### **Тема 6. Металлы (5 часов)**

Металлы. Характеристика элементов и простых веществ. Металлы главных и побочных подгрупп Периодической системы химических элементов. Оксиды и гидроксиды железа, меди, хрома. Общие способы получения металлов. Электролиз. Сплавы.

**Демонстрации.** Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей. Доказательство амфотерности алюминия. Взаимодействие железа с кислородом. Образцы меди, железа, хрома и их соединений.

Взаимодействие меди и железа с кислотами. Получение гидроксидов меди, хрома образцы сплавов и изделий из них. Электролиз раствора сульфата меди (II).

**Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач.

#### **Тема 7. Неметаллы (4 часа)**

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородосодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Модели кристаллических решёток йода, алмаза, графита. Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство их кислотно-основных свойств. Сжигание угля и серы в кислороде. Определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие концентрированной серной, концентрированной и разбавленной азотной кислот с медью.

#### **Тема 8. Классификация и взаимосвязь органических и неорганических веществ(2 часа)**

Простые и сложные вещества. Органические и неорганические вещества.

#### **Тема 9. Производство и применение веществ и материалов (1 час)**

Бытовая химическая грамотность: умение читать маркировку изделий пищевой, фармацевтической и лёгкой промышленности, соблюдение инструкций по применению приобретённых товаров. Производства химической промышленности, общие научные принципы. Использование природных ресурсов, производство сверхчистых веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**3) Тематическое планирование в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.(67 часов)**

Тематическое планирование по химии для 10 - 11-х классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

№ п/п	Тема	С учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов
<b>10 класс</b>			
1	Повторение основных вопросов курса 9 класса	<b>Виртуальная экскурсия</b> «Величайшие достижения современной химии. <b>Урок-практикум</b> по решению расчётных задач	4 часа
2	Теоретические основы органической химии	<b>Урок-конференция</b> «Великие имена в органике»	2 часа
3	Классы органических соединений	<b>Виртуальная экскурсия</b> «Многообразие органических веществ» <b>Урок-практикум</b> «Шаростержневые модели органических соединений» <b>Защита проектов</b> «Интеллект - карты генетическая связь между классами органических соединений» <b>Ведение дневника</b> лабораторных исследований	18 часов
4	Вещества живых клеток	<b>Час общения</b> «Разговор о правильном питании»	5 часов
5	Органическая химия в жизни человека	<b>Урок-конференция</b> «Органическая химия в жизни человека»	1 час
6	Повторение основных вопросов за курс 10 класса	<b>Виртуальная экскурсия</b> «Современные достижения органической химии»	3 часа

7	Защита окружающей среды от вредного воздействия органических веществ	<b>Урок-дебаты</b> «Защита окружающей среды от вредного воздействия органических веществ»	1 час
	Итого:		34 часа
<b>11 класс</b>			
1	Раздел 1. Теоретические основы общей химии	<b>Виртуальная экскурсия</b> «Величайшие достижения современной химии. <b>Урок-практикум</b> по решению расчётных задач	4 часа
2	Раздел 2. Вещества и их состав	<b>Урок-конференция</b> «Состав веществ и массовая доля элементов» <b>Ведение дневника</b> лабораторных исследований <b>Урок-практикум</b> по решению расчётных задач	17 часов
3	Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ	<b>Виртуальная экскурсия</b> «В мире простых веществ» <b>Урок-конференция</b> «Металлы их роль в жизни человека» <b>Защита проектов</b> «Интеллект - карты взаимосвязь органических и неорганических веществ»	12 часов
	Итого:		33 часа
	Всего за курс обучения		67 часов