

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №24 с углубленным изучением отдельных предметов»
Старооскольского городского округа

Приложение к ООП

<p>Рассмотрено на заседании ШМО учителей химии, биологии и географии</p> <p>Руководитель МО  Кононова Г.В.</p> <p>Протокол от «28» августа 2023г. №1</p>	<p>Согласовано</p> <p>Заместитель директора по УВР MAOY «COШ №24 с УИOP»  Моногорова С.Н.</p>	<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета школы</p> <p>Протокол от «30» августа 2023 г. №1</p>	<p>Утверждаю</p> <p> Директор MAOY «COШ №24 с УИOP» Кладова О.И.</p> <p>Приказ от «31» августа 2023 г. №593</p>
---	--	---	--

Рабочая программа
по химии
для 10-11 классов
базовый уровень

Нормативный срок обучения – 2 года

г. Старый Оскол

2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Химия» для 10-11-х классов разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом на основе авторской программы: О.С.Габриелян. Химия. Базовый уровень 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК О.С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2017-76 с. для классов, предполагающих изучение химии на базовом уровне. Изучение химии способствует общей цели естественнонаучного образования – дать единое представление о природе, сформировать естественнонаучную картину мира, мировоззрение и экологическую культуру, а также вносит вклад в формирование нравственности, духовности, общих ключевых компетенций.

Задачи:

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Программа обеспечена следующим учебно-методическим комплектом:

1. Химия. Базовый уровень 10-11 классы: рабочая программа к линии УМК О.С.Габриелян. - М.: Дрофа, 2017-76 с.
2. Химия. Базовый уровень. 10 класс. Учебник (автор О. С. Габриелян). М.: Дрофа. 2019
3. Методическое пособие. Базовый уровень. 10 класс авторы: О. С. Габриелян, С. А. Сладков). 192 с.
4. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. Базовый уровень. 10 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова).
5. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О. С. Габриелян).
6. Тесты по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.11 класс».
7. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян и др.). 224 с.
8. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы: О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. Г. Введенская).

В связи с тем, что по учебному плану МАОУ «СОШ №24 с УИОП» учебный год для обучающихся 10 классов составляет 35 недель, 11 классов - 34 недели, а авторская программа рассчитана на 34, внесены изменения в количество часов:

- в 10 классе 35 часов вместо 34 (35 недель, 1 час в неделю).

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования на базовом уровне составлена из расчета часов учебного плана школы: по 1 часу в неделю в 10 классе - 35 часа, в 11 классе - 34 часа (1 час в неделю).

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний, и облегчению восприятия материала программой предусмотрено выполнение практических работ, что соответствует авторской программе. Работы проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

В 10 классе – 2 практические работы;

В 11 классе – 2 практические работы.

С целью контроля знаний, формирования универсальных учебных действий предусмотрены контрольные работы: в 10 классе -2; в 11 классе – 2.

В рамках КТП решаются задачи, определенные рабочей программой воспитания.

Изменения, внесённые в рабочую программу

10 класс

За счет 1 часа резервного времени, предусмотренного авторской программой и 1 часа дополнительной учебной недели, в содержание рабочей программы добавлена тема 6 «Решение задач по органической химии», объемом 2 часа, с целью закрепления практических навыков учащихся по решению задач.

11 класс

За счет часов резервного времени, предусмотренных авторской программой, в содержание рабочей программы добавлена тема 5 «Решение расчетных задач» с целью закрепления практических навыков учащихся по решению задач.

Планируемые результаты освоения программы по химии на базовом уровне среднего общего образования приведены в соответствии с обновленными ФГОС СОО.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно-деятельностный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии;

готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии; уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве

природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических

задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях; осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции

белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

11 КЛАСС

Предметные результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают:

сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;

сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, ис-

пользуя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;

сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);

сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;

сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);

сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

(35 часов, 1 час в неделю)

Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент.
Вывод (1 час)

Теория строения органических соединений (3 часа)

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры.

Углеводороды и их природные источники (9 часов)

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение.

А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

А р е н ы. Бензол как представитель аренов. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Н е ф т ь и с п о с о б ы е е п е р е р а б о т к и. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг.

Кислородсодержащие органические соединения (8 часов)

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (гидратацией этилена) и применение этанола. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. Применение жиров.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдеги-

да и многоатомного спирта – альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы.

Сахароза как представитель дисахаридов.

Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Азотсодержащие органические соединения (8 часов)

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Н.Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона.

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Химия и жизнь (4 часа)

П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

П о н я т и и о п л а с т м а с с а х. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

П о н я т и е о х и м и ч е с к и х в о л о к н а х. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Р е ш е н и е з а д а ч п о о р г а н и ч е с к о й х и м и и. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Д е м о н с т р а ц и и. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилен. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредель-

ность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Знакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Знакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Знакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Знакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке. Знакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Знакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Знакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон

Решение задач по органической химии (2 часа)

11 КЛАСС (34 часа, 1 час в неделю)

Периодический закон и строение атома (4 часа)

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная- атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая система Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p-, d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

Строение вещества (11 часов)

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей. Ковалентная полярная и ко-валентная неполярная химические связи. Обменный и донор-но-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

А г р е г а т н ы е с о с т о я н и я в е щ е с т в а. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Т и п ы к р и с т а л л и ч е с к и х р е ш е т о к. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Ч и с т ы е в е щ е с т в а и с м е с и. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Электролитическая диссоциация (7 часов)

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

О с н о в а н и я в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случай гидролиза солей. Реакция среды (рН)

в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Химические реакции(11 часов)

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

Электролиз. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Заключенные. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы

Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата

меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

Практическая работа № 1. Получение и распознавание газов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Решение расчетных задач (1 час)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс (35 часов, 1 час в неделю)

№ пп	Наименование раздела/ темы	Часы учебного времени	Характеристика основных видов учебной деятельности	Воспитательный потенциал уроков
Органическая химия (35 часов)				
1	Введение	1 час	Использовать основные интеллектуальные операции (формулировать гипотезу, проводить анализ и синтез, обобщение, выявлять причинно-следственные связи), проводить эксперимент и фиксировать его результаты с помощью родного языка и языка химии	Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в познании окружающего мира Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о познаваемости окружающего мира и ее методах. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности отечественных ученых казанской школы А. М. Бутлерова, В. В. Марковникова, А. М. Зайцева, А. А. Альбицкого, А. Е. Арбузова, М. Д. Львова, Е. Е. Вагнера
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	3 час	Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества. Проводить и наблюдать эксперимент. Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Отражать состав и строение органических веществ с помощью структурных формул и моделировать их.	Повышение мотивации к учению через раскрытие многообразия органических веществ и их роли в жизни человека. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о единстве мира органических веществ и его познаваемости. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в быту. Повышение мотивации к учению через изучение роли отечественных ученых в создании фундаментальных научных теорий. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о познаваемости мира органических веществ, их единстве, причинно-следственных связях между строением органических веществ и их свойствами. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности А. М. Бутлерова
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	9	Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным). Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства. Различать	Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в познании окружающего мира Формирование системы нравственных экологических ориентаций через раскрытие двойственной роли метана в биосфере как источника углерода для метанооксилирующих бактерий и за-

			<p>понятия «изомер» и «гомолог» Называть по международной номенклатуре углеводороды с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения углеводородов. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей:</p>	<p>грязнителя - разрушителя озонового слоя Земли. Создание условий для профессионального самоопределения через раскрытие масштабов и значения добычи природного газа для народного хозяйства. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в быту на примере природного газа. Повышение мотивации к учению через раскрытие роли алканов в жизни человека. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности Н. И. Семенова – единственного советского лауреата Нобелевской премии, одного из создателей теории цепных реакций в органической химии. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в быту на примере алканов: метана, пропан-бутановой смеси. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия причинно-следственных связей между строением органических веществ и их свойствами на примере взаимодействия алкенов с галогеноводородами. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности В.В. Морковникова – исследователя механизмов взаимного влияния атомов в молекуле. Формирование системы нравственных экологических ориентаций через раскрытие роли синтетических органических веществ (полиэтилена и полипропилена) как стойких загрязнителей окружающей среды. Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства на примере создания синтетического каучука. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия причинно-следственных связей между строением органических веществ и их свойствами на примере реакций 1,2- и 1,4- присоединения у алкадиенов. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности С.В. Лебедева – создателя синтетического каучука. Создание условий для профессионального самоопределения посредством изучения основ промышленного произ-</p>
--	--	--	---	--

			<p>водства каучука и резины, раскрытие его масштабов и значения. Формирование системы нравственных экологических ориентаций через раскрытие роли синтетических органических веществ (полиэтилена и полипропилена) как стойких загрязнителей окружающей среды.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства на примере производства ацетилена. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия причинно-следственных связей между строением органических веществ и их свойствами на примере алкинов. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности М.Г. Кучерова – исследователя реакций каталитической гидратации ацетилена, открывшего способ получения уксусного альдегида, положенный в основу его промышленного производства. Создание условий для профессионального самоопределения посредством изучения основ промышленного производства ацетилена, раскрытие его масштабов и значения. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в быту посредством раскрытия токсического влияния алкинов живой организм.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства на примере применения бензола.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия причинно-следственных связей между строением органических веществ и их свойствами на примере бензола.</p> <p>Создание условий для профессионального самоопределения в ходе изучения основных направлений использования ароматических соединений в народном хозяйстве. Формирование системы нравственных экологических ориентаций через раскрытие влияния ядохимикатов на наследственность человека и формирование представлений об альтернативных способах борьбы с вредителями с/х. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в быту при работе с ядохимикатами.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства на примере до-</p>
--	--	--	---

				<p>бычи и переработки нефти и природного газа, а так же в решении связанных с ними экологических проблем. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия естественных механизмов происхождения нефти и газа. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности И.М. Губкина – создателя современной нефтяной геологии. Создание условий для профессионального самоопределения через знакомство с технологиями нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ – продуктов нефтепереработки, посредством раскрытия их токсического влияния на живой организм. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения проблемы «Парникового эффекта» как одного из последствий глобального загрязнения биосферы продуктами сгорания природного газа, нефти, нефтепродуктов, угля.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством доказательства единой природы углеводов.</p> <p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе решения задач экологического содержания.</p> <p>Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью</p>
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	8	<p>Называть по международной номенклатуре кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и применения кислородсодержащих органических соединений с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсическими веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем посредством раскрытия роли метанола как топлива будущего.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения спиртов с их свойствами.</p> <p>Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности спиртов. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование системы нравственных ориентаций через изучение содержания социальной природы проблемы чрезмерного употребления этанола.</p> <p>Формирование системы нравственных ориентаций через изу-</p>

			<p>чение влияния углекислого газа на жизнедеятельность организмов - снижение фотосинтеза у растений и ухудшение дыхания у животных, человека, раскрытие его роли в появлении глобальной экологической проблемы «Парникового эффекта». Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования химических веществ посредством актуализации знаний об отравляющем действии угарного газа.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения фенола как сырья для промышленности органического синтеза. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения фенолов с их свойствами. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности фенола.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения альдегидов как сырья для промышленности органического синтеза.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения альдегидов с их свойствами. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности альдегидов.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения карбоновых кислот и их производных, а также раскрытия их биологической роли, в том числе, как одного из факторов быстрого и преждевременного старения организма. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения карбоновых кислот с их свойствами. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических кислот.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли хими-</p>
--	--	--	---

				<p>ческой науки в производстве и переработке жиров, совершенствовании способов утилизации их отходов. Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством характеристики СМС как загрязнителей природной среды. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсических свойств СМС.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в разработке промышленных способов получения углеводов. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения технологий, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности и возникающих в связи с этим проблемами загрязнения воздуха, водоемов.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством доказательства единой природы углеводов</p>
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения	8	<p>Характеризовать особенности строения и свойства азотсодержащих органических соединений на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсическими веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в производстве синтетических органических веществ на основе анилина. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения анилина с его свойствами. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования горючих и токсических азотсодержащих веществ в быту и окружающей среде</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении биологической роли аминокислот. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между биологической ролью аминокислот и их химическим строением.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении биологической роли белков, разработке способов их получения с применением биотехнологий. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между биологической ролью белков и их химическим строением. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения современных технологий производства промышленной продукции на основе</p>

				<p>биотехнологий и проблемы отходов биотехнологической промышленности.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении биологической роли нуклеиновых кислот, расшифровке их структуры. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между биологической ролью нуклеиновых кислот и их химическим строением</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия единства окружающего мира. Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью.</p> <p>Формирование нравственных ориентаций в процессе организации групповой и парной работы</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством установления зависимости свойств веществ от их строения. Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химических реактивов.</p> <p>Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством доказательства единой природы углеводов.</p> <p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе решения задач экологического содержания.</p> <p>Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью</p>
6	Тема 5. Химия и жизнь	4	<p>Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения ВМС. Описывать отдельные представители пластмасс и волокон.</p> <p>На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль гормонов и их значение для сохранения здоровья человека. Раскрывать роль лекарств от фармакотерапии до химиотерапии. Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарствами.</p> <p>Проводить, наблюдать и описывать</p>	<p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении пластмасс и волокон и разработке технологий их получения. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между строением веществ и их свойствами. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения проблемы утилизации синтетических органических веществ.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении биологической роли ферментов и витаминов. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между биологической ролью ферментов и витаминов и их химическим строением. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в процессе</p>

			химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон	<p>изучения значения ферментов и витаминов для сохранения здоровья человека.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в изучении биологической роли гормонов и лекарств, разработке способов их получения. Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия связей между биологической ролью гормонов и их химическим строением. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ в процессе изучения значения гормонов и лекарств для сохранения здоровья человека.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством установления зависимости свойств веществ от их строения. Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химических реактивов.</p> <p>Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ</p>
7	Тема 6. Решение задач по органической химии	1	Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Решать задачи на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания и массовым долям элементов.	Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью. Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством решения задач экологического содержания
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	8	<p>Называть по международной номенклатуре кислородсодержащие органические соединения.</p> <p>Характеризовать строение, свойства, способы получения и применения кислородсодержащих органических соединений с помощью родного языка и языка химии.</p> <p>Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.</p> <p>Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсическими веществами в быту и окружающей среде.</p>	<p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем посредством раскрытия роли метанола как топлива будущего.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения спиртов с их свойствами.</p> <p>Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности спиртов. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование системы нравственных ориентаций через изучение содержания социальной природы проблемы чрезмерного употребления этанола.</p> <p>Формирование системы нравственных ориентаций через изучение влияния углекислого газа на жизнедеятельность орга-</p>

			<p>низмов - снижение фотосинтеза у растений и ухудшение дыхания у животных, человека, раскрытие его роли в появлении глобальной экологической проблемы «Парникового эффекта». Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования химических веществ посредством актуализации знаний об отравляющем действии угарного газа.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения фенола как сырья для промышленности органического синтеза. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения фенолов с их свойствами. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности фенола.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения альдегидов как сырья для промышленности органического синтеза.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения альдегидов с их свойствами. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсичности альдегидов.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в развитии народного хозяйства и решении экологических проблем в ходе изучения применения карбоновых кислот и их производных, а также раскрытия их биологической роли, в том числе, как одного из факторов быстрого и преждевременного старения организма. Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о связи строения карбоновых кислот с их свойствами. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических кислот.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие ро-</p>
--	--	--	--

			<p>ли химической науки в производстве и переработке жиров, совершенствовании способов утилизации их отходов. Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством характеристики СМС как загрязнителей природной среды. Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования органических веществ через изучение токсических свойств СМС.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химической науки в разработке промышленных способов получения углеводов. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения технологий, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности и возникающих в связи с этим проблемами загрязнения воздуха, водоемов.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством доказательства единой природы углеводов</p>
--	--	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ пп	Наименование раздела/ темы	Часы учебно-го времени	Характеристика основных видов учебной деятельности	Воспитательный потенциал уроков
Общая химия (34 часа)				
1.	Тема 1. Периодический закон и строение атома	4	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма). Различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы. Характеризовать химические элементы по положению в ПСХЭ. Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности. Прогнозировать свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д.И.Менделеева. Отбирать информацию из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме	<p>Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения творческой и научной деятельности Д.И. Менделеева.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе представлений о материальном единстве химических элементов и веществ, переходе количественных изменений в качественные.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия прогностического значения периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.</p>
2.	Тема 2. Строение вещества	11	Характеризовать типы химических связей по определенным признакам. Объяснять единую природу химических связей. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ	<p>Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия зависимости свойств вещества от типа химической связи.</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости биологических функций веществ с ковалентной химической связью от их состава и строения.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения на основе раскрытия зависимости</p>

				<p>свойств вещества от типа химической связи.</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости биологических функций веществ с ионной связью от их состава, строения.</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости свойств веществ с металлической связью от их состава, строения.</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости биологических функций веществ от их состава, строения, видов связи</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости биологических функций веществ с водородной связью от их состава, строения.</p> <p>Формирование умений использовать интеллектуальные знания и умения в повседневной жизни, стремления к саморазвитию, общей культуре и эрудиции в процессе установления зависимости биологических функций веществ от типов их кристаллических решеток.</p> <p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством использования для решения задач экологического содержания. Формирование умений управлять собственными познавательной деятельностью, воспитание готовности помочь друго-</p>
--	--	--	--	---

				му или принять его помощь в ходе использования групповых и парных форм работы. Формирование мотивации к изучению химии через повышение статуса химических знаний посредством раскрытия роли дисперсных систем в жизни человека.
3.	Тема 3. Электролитическая диссоциация	7	<p>Определять понятия «растворы» и «растворимость», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация». Классифицировать вещества по признаку растворимости. Отражать состав раствора с помощью понятий «массовая доля вещества в растворе» и «молярная концентрация вещества». Различать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Соблюдать правила техники безопасности. Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. Объяснять явление аллотропии, иллюстрировать его на примерах. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию газов.</p>	<p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством изучения основных источников загрязнения водных бассейнов. Повышение мотивации к учению через изучение химических способов очистки сточных вод.</p> <p>Повышение мотивации к учению через изучение сфер применения электролитов в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения механизма закисления почв, воды и его влияния на состояние живых систем. Формирование уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности, чувства гордости за российскую химическую науку посредством изучения научной деятельности отечественных ученых, создателей теории гидратации ионов - И.А. Каблукова, В.А. Кистяковского, роли Д.И. Менделеева в создании гидратной теории растворов. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химических реактивов. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие роли кислот и солей в организме человека, характеристику закисления организма как одной из причин быстрого и преждевременного старения. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения причин, последствий и путей предупреждения кислотных дождей.</p>

				<p>Формирование материалистического мировоззрения посредством раскрытия причинно-следственных связей между строением оснований и их свойствами. Формирование материалистического мировоззрения посредством раскрытия причинно-следственных связей между строением веществ и их отношением к гидролизу. Повышение мотивации к учению через изучение сфер применения явления гидролиза в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химических реактивов. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ. Формирование материалистического мировоззрения посредством получения личного опыта изучения процессов получения газообразных веществ. Профессиональное воспитание посредством изучения основ химических технологий.</p>
4.	Тема 4. Химические реакции	11	<p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов. Различать особенности классификации реакций в органической химии. Характеризовать тепловой эффект химических реакций и на его основе различать экзо- и эндотермические реакции. Характеризовать катализаторы и катализ как способы управления скоростью химической реакции. На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов. Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.</p>	<p>Формирование материалистического мировоззрения через познание химической составляющей картины мира. Формирование эстетического вкуса при наблюдении красоты явлений природы. Повышение мотивации к учению через раскрытие роли химии в познании сущности явлений природы. Формирование материалистического мировоззрения через раскрытие причинно-следственных связей на примере зависимости скорости химических реакций от различных факторов. Повышение мотивации к учению через раскрытие роли знаний о скорости химических реакций и катализе для понимания сути биохимических процессов в организме человека, в пищевой и медицинской промышленности. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химиче-</p>

				<p>ских реактивов. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения через раскрытие причинно-следственных связей на примере зависимости направления протекания химических процессов от различных факторов.</p> <p>Повышение мотивации к учению через раскрытие значения окислительно-восстановительных реакций в жизни человека. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения механизма закисления почв, воды и его влияния на состояние живых систем. Формирование системы нравственных экологических ориентаций через изучение окислительно-восстановительных реакций как источников появления токсичных веществ в окружающей среде</p> <p>Повышение мотивации к учению через изучение основных сфер применения металлов. Осуществление профессионального самоопределения в процессе изучения основ металлургического производства. Воспитание чувства патриотизма и гордости за свою Малую Родину посредством изучения федерального и мирового значения развития металлургической промышленности в Белгородской области. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе комплексного изучения проблемы «металлизации» окружающей среды, роли химических знаний в создании безотходных технологий производства металлов.</p> <p>Повышение мотивации к учению через изучение основных сфер применения неметаллов, раскрытие роли химической науки в улучшении состояния окружающей среды на примерах использования водорода как ис-</p>
--	--	--	--	--

				<p>точника экологически чистой тепловой энергии, применения жидкого азота для утилизации вышедшей из употребления продукции, организации производства аммиака как экологически чистой технологии, знакомства с химическими методами очистки газообразных выбросов, содержащих оксиды азота и адсорбцией как одним из методов улавливания отравляющих веществ. Осуществление профессионального самоопределения в процессе изучения основ химического производства неметаллов и их соединений. Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения роли зеленых растений в поддержании постоянного состава атмосферного воздуха, причин, сущности и ликвидации последствий глобальных экологических проблем: «озоновой дыры», «кислотных дождей», «парникового эффекта». Гигиеническое воспитание посредством изучения приемов поддержания чистоты воздуха в помещениях.</p> <p>Повышение мотивации к учению через изучение сфер применения электролиза в жизни человека. Создание условий для профессионального самоопределения посредством изучения основ химических технологий и производства.</p> <p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе изучения глобальных экологических проблем и путей их решения, в том числе на основе использования прогрессивных химических технологий. Создание условий для профессионального самоопределения через раскрытие роли химической науки в решении глобальных экологических проблем.</p> <p>Формирование материалистического мировоззрения посредством установления зависимости свойств веществ от их строения.</p>
--	--	--	--	--

				<p>Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью. Воспитывать бережливость через отношение к расходованию химических реактивов. Формирование потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ.</p> <p>Формирование системы нравственных экологических ориентаций в процессе решения задач экологического содержания. Формирование умений управлять собственной познавательной деятельностью</p>
5.	Тема 5. Решение расчетных задач	1	Рассматривать химические реакции качественно и количественно с помощью расчетов.	Формирование системы нравственных экологических ориентаций посредством решения задач экологического содержания