



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 6 «Перспектива»**

660094, Россия, Красноярский край, город Красноярск, улица Кутузова, дом 52
тел. (391) 260-72-01, факс (391) 260-98-41, e-mail: lyc6@mailkrsk.ru;
www.lyceum6.ru

ОГРН 1022401951659, ИНН/КПП 2461023902/246101001, ОКПО 55582673

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры естественных наук протокол № 1 от 30.08.2022 г руководитель Янчик С.В. _____	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Сартакова О.В. _____ 30.08.2022 г	УТВЕРЖДАЮ Директор МАОУ Лицей № 6 «Перспектива» _____/К.К. Лавриченко Приказ № 247 от 01.08.2022 г
--	---	--

**Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для 10 класса на 2022-2023 учебный год**

Разработала Васильева А.В..

Красноярск -2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа – часть основной образовательной программы основного общего образования, входящая в ее содержательный раздел. Рабочая программа по химии для 10 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897;
- примерной программой основного общего образования по химии;

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника, углубленный уровень В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин. — М.: Просвещение, 2022.

Главные цели

- обучения видению и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;
- понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;
- формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.
-

Главные задачи

- представление о месте химии в современной научной картине мира, понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
- обучение владению основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.
- обучение владению основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.
- формирование умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.
- обучение владению правилами техники безопасности при использовании химических веществ.
- формирование собственных позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Количество часов и сроки реализации рабочей программы

На изучение предмета отводится 5 часов в неделю, итого 170 часов за учебный год.
Углубленный уровень.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- 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.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 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:

- 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;
- 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:

- 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.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

- 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 на 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.
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Тема 1. Повторение и углубление знаний (26 ч.)

Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Молярная доля и массовая доля элемента в веществе.

Строение атома. Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны. Периодический закон. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.

Химическая связь. Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь. Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.

Расчеты по формулам и уравнениям реакций. Газовые законы. Уравнение Клайперона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов.

Классификация химических реакций по различным признакам сравнения. Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.

Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Гидролиз. pH среды.

Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений.

Демонстрации.

1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения.
2. Возгонка йода.
3. Определение кислотности среды при помощи индикаторов.
4. Эффект Тиндаля.
5. Образование комплексных соединений переходных металлов.

Лабораторные опыты.

1. Реакции ионного обмена.
2. Свойства коллоидных растворов.
3. Гидролиз солей.
4. Получение и свойства комплексных соединений.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».

Контрольная работа №1 по теме «Основы химии».

Тема 2. Основные понятия органической химии (18 ч.)

Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии. Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.

Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3 , sp^2 , sp . Образование σ - и π -связей в молекулах органических соединений.

Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия).

Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды.

Электронные эффекты. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.

Классификация органических веществ и реакций. Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Электронное строение

органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Индуктивный и мезомерный эффекты. Представление о резонансе.

Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура. Окисление и восстановление в органической химии.

Демонстрации. 1. Модели органических молекул.

Контрольная работа № 2 по теме: "Основные понятия органической химии"

Тема 3. Углеводороды (42 ч.)

Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса, физические и химические свойства (горение, каталитическое окисление, галогенирование, нитрование, крекинг, пиролиз). Механизм реакции хлорирования метана. Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.

Циклоалканы. Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.

Алкены. Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи — гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру). Полимеризация. Получение алкенов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена.

Алкадиены. Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит. Синтез бутадиена из бутана и этанола.

Алкины. Общая характеристика. Строение молекулы ацетилена. Физические и химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена. Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов.

Арены. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол — строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов. Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь. Реакция Вюрца—Фиттинга как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения.

Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводородов. Первичная и вторичная переработка нефти. Риформинг. Каменный уголь. Галогенопроизводные. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу. Действие на галогенопроизводные водного и спиртового раствора

щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Использование галоген производных в быту, технике и в синтезе. Понятие о магнийорганических соединениях. Получение алканов восстановлением йодалканов. Магнийорганические соединения.

Демонстрации.

1. Бромирование гексана на свету.
2. Горение метана, этилена, ацетилен.
3. Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.
4. Окисление толуола раствором перманганата калия.
5. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен — гидролизом карбида кальция.
6. Получение стирола деполимеризацией полистирола и испытание его отношения к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. Составление моделей молекул алканов. Взаимодействие алканов с бромом. Составление моделей молекул непредельных соединений.

Практическая работа № 2. Составление моделей молекул углеводов.

Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.

Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды».

Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения (33 ч.)

Спирты. Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Качественная реакция на многоатомные спирты. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров йодоводородом.

Фенолы Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.

Карбонильные соединения. Электронное строение карбонильной группы. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. Понятие о кето-енольной таутомерии карбонильных соединений. Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях присоединения. Реакции замещения атомов водорода при α -углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. Реакции альдольно - кротоновой конденсации. Особенности формальдегида. Реакция формальдегида с фенолом.

Карбоновые кислоты. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты

Щавелевая кислота как представитель дикарбоновых кислот. Представление о непредельных и ароматических кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот. Функциональные производные карбоновых кислот. Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот.

Демонстрации.

1. Взаимодействие натрия с этанолом.
2. Окисление этанола оксидом меди.
3. Горение этанола.
4. Взаимодействие трет - бутилового спирта с соляной кислотой.
5. Качественная реакция на многоатомные спирты.
6. Качественные реакции на фенолы.
7. Определение альдегидов при помощи качественных реакций.
8. Окисление альдегидов перманганатом калия.
9. Получение сложных эфиров.

Лабораторные опыты.

5. Свойства этилового спирта.
6. Свойства глицерина.
7. Свойства фенола. Качественные реакции на фенолы.
8. Свойства формалина.
9. Свойства уксусной кислоты.
10. Соли карбоновых кислот.

Практическая работа № 4. Получение бромэтана.

Практическая работа № 5. Получение ацетона.

Практическая работа № 6. Получение уксусной кислоты.

Практическая работа № 7. Получение этилацетата.

Практическая работа № 8. Решение экспериментальных задач по теме: «Кислородсодержащие органические вещества».

Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические вещества».

Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения (15 ч.)

Нитросоединения. Электронное строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Взрывчатые вещества.

Амины. Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, ацилирование). Диазосоединения. Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина. Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений.

Гетероциклы. Фуран и пиррол как представители пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола. Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление об имидазоле, пиридине, пуристине, пуриновых и пиримидиновых основаниях.

Демонстрации.

1. Основные свойства аминов.
2. Качественные реакции на анилин.
3. Анилиновые красители.
4. Образцы гетероциклических соединений.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на анилин.

Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».

Тема 6. Биологически активные вещества (30 ч.)

Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров.

Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот.

Углеводы. Моно- и дисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов. Глюкоза — физические свойства, линейная и циклическая формы. Реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Понятие о гликозидах.

Дисахариды. Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. Мальтоза и лактоза, целлобиоза. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы.

Полисахариды Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз полисахаридов.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот.

Аминокислоты как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров. Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов.

Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Демонстрации.

1. Растворимость углеводов в воде и этаноле.

2. Качественные реакции на глюкозу.

3. Образцы аминокислот.

Лабораторные опыты.

11. Свойства глюкозы. Качественная реакция на глюкозу. Определение крахмала в продуктах питания.

12. Цветные реакции белков.

Практическая работа № 10. Приготовление растворов белков и изучение их свойств.

Практическая работа № 11. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Контрольная работа № 5 по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества».

Тема 7. Синтетические высокомолекулярные соединения (6 ч.)

Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Эластомеры.

Природный и синтетический каучук. Соплимеризация. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил- бутадиен-стирольный пластик, поликарбонаты).

Природные и синтетические волокна (обзор).

Демонстрации. 1. Образцы пластиков. 2. Коллекция волокон. 3. Поликонденсация этиленгликоля с терефталевой кислотой.

Лабораторные опыты. 13. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей.

Практическая работа № 10. Распознавание пластиков.

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся (тематика проектов)

«Витамин D и его биологическая роль»

«Биосинтез углеводов в организме»

« Витамин С и его биологическая роль»

Система оценки достижения планируемых результатов (приложение к рабочей программе)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов, отводимых на освоение темы	Планируемые образовательные результаты обучающихся по каждой теме
1	Глава1. Основы неорганической химии	18 часов	Личностные: • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; • принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; Метапредметные: Регулятивные универсальные учебные действия: • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Коммуникативные универсальные учебные действия: • 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.);

			- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: - 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;
	Глава2 Углеводороды	42часа	Личностные: - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. - уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; - 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; - развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. Метапредметные: Регулятивные универсальные учебные действия: - 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 :

		• 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; • 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: • 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.); • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: • 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 • 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 на 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. - 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.
3	Глава 3. Кислородсодержащие органические соединения	33 часа	Личностные: - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - 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. - уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

		• 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; • развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. • мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; • экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; • осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; • потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности. Метапредметные: Регулятивные : • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
--	--	--

		• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • 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: • 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; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные : • 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.);
--	--	---

		• развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: • 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; • 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; • 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 на 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; • представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. • 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; • 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.
4	Глава 4. Азот- и серосодержащие соединения	15 часов	Личностные: • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; • 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.

			• уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; • 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; • развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. • мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; • готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; • экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; • осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; • потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности. Метапредметные: Регулятивные: • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
--	--	--	---

		• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • 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 • 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; • выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Коммуникативные : • 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.); • развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: • 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; • приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна); • 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. • использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
	Глава 6 Биологически активные вещества	30 часов	Личностные: • готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; • принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; Метапредметные: Регулятивные универсальные учебные действия: • самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Коммуникативные универсальные учебные действия: • 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.);

			- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: - 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;
	Глава 7 Высокомолекулярные соединения	6 часов	Личностные: - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью; Метапредметные: Регулятивные универсальные учебные действия: - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Коммуникативные универсальные учебные действия: - 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.); - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; Предметные: - 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;

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока		Тема	Дата проведения план	Дата проведения факт
Глава 1 Теоретические основы химии (26 часов)				
1	1	Вводный инструктаж по ТБ. Атомы. Молекулы. Вещества	1 неделя 09	1 неделя 09
2	2	Строение атома	1 неделя 09	1 неделя 09
3	3	Строение атома	1 неделя 09	1 неделя 09
4	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1 неделя 09	1 неделя 09
5	5	Химическая связь	1 неделя 09	1 неделя 09
6	6	Химическая связь	2 неделя 09	2 неделя 09
7	7	Агрегатные состояния	2 неделя 09	2 неделя 09
8	8	Стартовая диагностическая работа	2 неделя 09	2 неделя 09
9	9	Расчеты по уравнениям химических реакций	2 неделя 09	2 неделя 09
10	10	Газовые законы	2 неделя 09	2 неделя 09
11	11	Газовые законы	3 неделя 09	3 неделя 09
12	12	Классификация химических реакций	3 неделя 09	3 неделя 09
13	13	Окислительно -восстановительные реакции	3 неделя 09	3 неделя 09
14	14	Окислительно -восстановительные реакции	3 неделя 09	3 неделя 09
15	15	Важнейшие классы неорганических веществ	3 неделя 09	3 неделя 09
16	16	Реакции ионного обмена	4 неделя 09	4 неделя 09
17	17	Растворы	4 неделя 09	4 неделя 09
18	18	Решение задач по теме «Растворы»	4 неделя 09	4 неделя 09
19	19	Коллоидные растворы	4 неделя 09	4 неделя 09
20	20	Гидролиз солей	4 неделя 09	4 неделя 09
21	21	Комплексные соединения	1 неделя 10	1 неделя 10
22	22	Комплексные соединения	1 неделя 10	1 неделя 10
23	23	Обобщение по теме «Основы химии»	1 неделя 10	1 неделя 10
24	24	Контрольная работа по теме «Основы химии»	1 неделя 10	1 неделя 10

25	25	Анализ контрольной работы по теме «Основы химии»	1 неделя10	1 неделя10
26	26	Введение в проектную деятельность	2 неделя10	2 неделя10
Глава 2 Основные понятия органической химии (18 часов)				
27	1	Предмет, место и значение органической химии	2 неделя10	2 неделя10
28	2	Решение задач на установление формул углеводов	2 неделя10	2 неделя10
29	3	Причины многообразия органических соединений	2 неделя10	2 неделя10
30	4	Электронное строение и химические связи атома углерода	2 неделя10	2 неделя10
31	5	Структурная теория органических соединений	3 неделя10	3 неделя10
32	6	Структурная теория органических соединений	3 неделя10	3 неделя10
33	7	Структурная изомерия	3 неделя10	3 неделя10
34	8	Пространственная изомерия	3 неделя10	3 неделя10
35	9	Электронные эффекты в молекулах органических соединений	3 неделя10	3 неделя10
36	10	Электронные эффекты в молекулах органических соединений	4 неделя10	4 неделя10
37	11	Основные классы органических соединений. Гомологические ряды	4 неделя10	4 неделя10
38	12	Номенклатура органических соединений	4 неделя10	4 неделя10
39	13	Особенности и классификация органических реакций	4 неделя10	4 неделя10
40	14	Особенности и классификация органических реакций	4 неделя10	4 неделя10
41	15	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1 неделя11	1 неделя11
42	16	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	1 неделя11	1 неделя11
43	17	Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений	1 неделя11	1 неделя11
44	18	Обобщение и повторение по теме «Основные понятия органической химии»	1 неделя11	1 неделя11
Глава 3 Углеводороды (42 часа)				
45	1	Алканы. Строение номенклатура изомерия, физические свойства	1 неделя11	1 неделя11
46	2	Химические свойства алканов	2 неделя 11	2 неделя 11
47	3	Химические свойства алканов	2 неделя 11	2 неделя 11
48	4	Получение и применение алканов	2 неделя 11	2 неделя 11
49	5	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Алканы»	2 неделя 11	2 неделя 11
50	6	Циклоалканы	2 неделя 11	2 неделя 11

51	7	Циклоалканы	3 неделя11	3 неделя11
52	8	Алкены. строение, номенклатура , изомерия, физические свойства	3 неделя11	3 неделя11
53	9	Практическая работа №1 «Составление моделей молекул углеводов»	3 неделя11	3 неделя11
54	10	Химические свойства алкенов	3 неделя11	3 неделя11
55	11	Химические свойства алкенов	3 неделя11	3 неделя11
56	12	Получение и применение алкенов	4 неделя11	4 неделя11
57	13	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Алкены»	4 неделя11	4 неделя11
58	14	Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»	4 неделя11	4 неделя11
59	15	Алкадиены	4 неделя11	4 неделя11
60	16	Алкадиены	4 неделя11	4 неделя11
61	17	Полимеризация Каучук. Резина	1 неделя12	1 неделя12
62	18	Алкины. Строение. Номенклатура , изомерия , физические свойства.	1 неделя12	1 неделя12
63	19	Химические свойства алкинов	1 неделя12	1 неделя12
64	20	Химические свойства алкинов	1 неделя12	1 неделя12
65	21	Получение и применение алкинов	1 неделя12	1 неделя12
66	22	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены», «Алкины».	2 неделя12	2 неделя12
67	23	Ароматические углеводороды	2 неделя12	2 неделя12
68	24	Ароматические углеводороды	2 неделя12	2 неделя12
69	25	Химические свойства бензола и его гомологов	2 неделя12	2 неделя12
70	26	Химические свойства бензола и его гомологов	2 неделя12	2 неделя12
71	27	Получение и применение аренов	3 неделя12	3 неделя12
72	28	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Арены»	3 неделя12	3 неделя12
73	29	Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная обработка углеводородного сырья (раздел химия и жизнь)	3 неделя12	3 неделя12
74	30	Глубокая переработка нефти, Крекинг, риформинг (раздел Химия и жизнь0	3 неделя12	3 неделя12
75	31	Экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья (раздел «Химия и жизнь»)	3 неделя12	3 неделя12
76	32	Генетическая связь между классами углеводородов	4неделя12	4неделя12
77	33	Генетическая связь между классами углеводородов	4неделя12	4неделя12

78	34	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Генетическая связь между классами углеводов»	4неделя12	4неделя12
79	35	Галогенопроизводные углеводов	4неделя 12	4неделя 12
80	36	Галогенопроизводные углеводов	4неделя 12	4неделя 12
81	37	Галогенопроизводные углеводов	2 неделя 01	2 неделя 01
82	38	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Галогенопроизводные углеводов»	2 неделя 01	2 неделя 01
83	39	Обобщение и повторение по теме «Углеводороды»	3 неделя 01	3 неделя 01
84	40	Обобщение и повторение по теме «Углеводороды»	3 неделя 01	3 неделя 01
85	41	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды»	3 неделя 01	3 неделя 01
86	42	Анализ контрольной работы по теме «Углеводороды»	3 неделя 01	3 неделя 01
Глава 4 Кислородсодержащие органические соединения (33 часа)				
87	1	Спирты	4 неделя 01	4 неделя 01
88	2	Химические свойства и получение спиртов	4 неделя 01	4 неделя 01
89	3	Химические свойства и получение спиртов	4 неделя 01	4 неделя 01
90	4	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты»	4 неделя 01	4 неделя 01
91	5	Практическая работа №3 по теме «Получение бромэтана»	4 неделя 01	4 неделя 01
92	6	Многоатомные спирты	1 неделя 02	1 неделя 02
93	7	Фенолы	1 неделя 02	1 неделя 02
94	8	Фенолы	1 неделя 02	1 неделя 02
95	9	Простые эфиры спиртов и фенолов	1 неделя 02	1 неделя 02
96	10	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы»	1 неделя 02	1 неделя 02
97	11	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы»	2 неделя 02	2 неделя 02
98	12	Карбонильные соединения. Номенклатура, изомерия.	2 неделя 02	2 неделя 02
99	13	Карбонильные соединения, реакции присоединения	2неделя 02	2неделя 02
100	14	Химические свойства карбонильных соединений	2 неделя 02	2 неделя 02
101	15	Химические свойства карбонильных соединений	2 неделя 02	2 неделя 02
102	16	Получение карбонильных соединений	3 неделя 02	3 неделя 02
103	17	Практическая работа №4 «Получение ацетона»	3 неделя 02	3 неделя 02
104	18	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»	3 неделя 02	3 неделя 02

105	19	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»	3 неделя 02	3 неделя 02
106	20	Карбоновые кислоты	3 неделя 02	3 неделя 02
107	21	Химические свойства карбоновых кислот	4 неделя 02	4 неделя 02
108	22	Получение и применение карбоновых кислот	4 неделя 02	4 неделя 02
109	23	Практическая работа №5 «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств»	4 неделя 02	4 неделя 02
110	24	Функциональные производные карбоновых кислот	4 неделя 02	4 неделя 02
111	25	Функциональные производные карбоновых кислот	4 неделя 02	4 неделя 02
112	26	Практическая работа №6 «Получение этилацетата»	1 неделя 03	1 неделя 03
113	27	Многообразие карбоновых кислот	1 неделя 03	1 неделя 03
114	28	Многообразие карбоновых кислот	1 неделя 03	1 неделя 03
115	29	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	1 неделя 03	1 неделя 03
116	30	Обобщение и повторение «Кислородсодержащие органические соединения»	1 неделя 03	1 неделя 03
117	31	Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	2 неделя 03	2 неделя 03
118	32	Обобщение и повторение «Кислородсодержащие органические соединения»	2 неделя 03	2 неделя 03
119	33	Анализ контрольной работы по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	2 неделя 03	2 неделя 03
Глава 5 Азот и серосодержащие соединения (15 часов)				
120	1	Нитросоединения	2 неделя 03	2 неделя 03
121	2	Амины	3 неделя 03	3 неделя 03
122	3	Химические свойства и получение аминов	3 неделя 03	3 неделя 03
123	4	Ароматические амины	3 неделя 03	3 неделя 03
124	5	Химические свойства и получение ароматических аминов	3 неделя 03	3 неделя 03
125	6	Диазосоединения	3 неделя 03	3 неделя 03
126	7	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Амины»	4 неделя 03	4 неделя 03
127	8	Сероорганические соединения	4 неделя 03	4 неделя 03
128	9	Гетероциклические соединения	4 неделя 03	4 неделя 03
129	10	Гетероциклические соединения	4 неделя 03	4 неделя 03
130	11	Шестичленные гетероциклы	4 неделя 03	4 неделя 03
131	12	Шестичленные гетероциклы	1 неделя 04	1 неделя 04
132	13	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Азот – и серосодержащие органические вещества»	1 неделя 04	1 неделя 04
133	14	Обобщение и повторение по теме «Азот-и серосодержащие вещества»	1 неделя 04	1 неделя 04

134	15	Обобщение и повторение по теме «Азот-и серосодержащие вещества»	1 неделя 04	1 неделя 04
Глава 6 Биологически активные вещества (30 часов)				
135	1	Общая характеристика углеводов	1 неделя 04	1 неделя 04
136	2	Строение моносахаридов	2 неделя 04	2 неделя 04
137	3	Строение моносахаридов	2 неделя 04	2 неделя 04
138	4	Химические свойства моносахаридов	2 неделя 04	2 неделя 04
139	5	Химические свойства моносахаридов	2 неделя 04	2 неделя 04
140	6	Дисахариды	2 неделя 04	2 неделя 04
141	7	Полисахариды	3 неделя 04	3 неделя 04
142	8	Практическая работа №7 «Гидролиз крахмала»	3 неделя 04	3 неделя 04
143	9	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Углеводы»	3 неделя 04	3 неделя 04
144	10	Жиры и масла	3 неделя 04	3 неделя 04
145	11	Семинар «Углеводы и жиры -источники энергии»	3 неделя 04	3 неделя 04
146	12	Аминокислоты	4 неделя 04	4 неделя 04
147	13	Аминокислоты	4 неделя 04	4 неделя 04
148	14	Пептиды	4 неделя 04	4 неделя 04
149	15	Белки	4 неделя 04	4 неделя 04
150	16	Химические свойства белков	4 неделя 04	4 неделя 04
151	17	Семинар «Связь строения белков с их биологическими функциями "	1 неделя 05	1 неделя 05
152	18	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты . Пептиды. Белки»	1неделя05	1неделя05
153	19	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Аминокислоты . Пептиды. Белки»	1неделя05	1неделя05
154	20	Структура нуклеиновых кислот	1 неделя 05	1 неделя 05
155	21	Структура нуклеиновых кислот	1 неделя 05	1 неделя 05
156	22	Биологическая роль нуклеиновых кислот	2 неделя 05	2 неделя 05
157	23	Практическая работа №8 «Идентификация органических веществ»	2 неделя 05	2 неделя 05

158	24	Решение задач и упражнений	2 неделя 05	2 неделя 05
159	25	Решение задач и упражнений	2 неделя 05	2 неделя 05
160	26	Обобщение и повторение по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	2 неделя 05	2 неделя 05
161	27	Обобщение и повторение по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	3 неделя 05	3 неделя 05
162	28	Контрольная работа №4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	3 неделя 05	3 неделя 05
163	29	Анализ контрольной работы по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	3 неделя 05	3 неделя 05
164	30	Урок конференция «Как на Земле появились биологические молекулы»	3 неделя 05	3 неделя 05
Глава 7 Высокомолекулярные соединения (6 часов)				
165	1	Полимеры	3 неделя 05	3 неделя 05
166	2	Полимерные материалы	4 неделя 05	4 неделя 05
167	3	Полимерные материалы	4 неделя 05	4 неделя 05
168	4	Практическая работа №9 «Распознавание пластмасс»	4 неделя 05	4 неделя 05
169	5	Практическая работа №10 «Распознавание волокон»	4 неделя 05	4 неделя 05
170	6	Обобщение и повторение материала по курсу «Органическая химия»	4 неделя 05	4 неделя 05

Использование воспитательного потенциала предмета для достижения цели воспитания.

- Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, коллективной работы, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения: программы-тренажеры, тесты, мультимедийные видео лекции. Предполагается использование платформ взаимодействия с обучающимися из перечня федеральных образовательных порталов, такие как: «ЯКласс», «Российская электронная школа», а также Zoom, (платформа для проведения онлайн-занятий), Skype, WhatsApp, (интернет-мессенджеры для обмена информацией) и др.
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям,

оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

Целевые приоритеты с учетом программы воспитания: проблема рационального природопользования, охрана природы, экология и здоровье человека