

МАОУ «Верхнедубровская СОШ»

Рассмотрено	«Согласовано»	«Утверждаю»
на заседании МО	зам. директора по УВР	Директор МАОУ
Протокол № 1	Фомина А.С.	«Верхнедубровская СОШ»
руководитель МО		Медянцева Ю.Б.
учителей естествознания		
Купреева С.А.		
«27» августа 2018 г.	«28» августа 2018 г.	«28» августа 2018 г.

Рабочая программа по химии.  
Среднее общее образование.

Преподаватель Расковалова Н.А.

Предмет: химия

Кол-во недельных часов базовый уровень 1

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для учащихся 10-11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по химии, рабочей программы курса химии, разработанной к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций. Рабочая программа среднего общего образования по химии является составной частью образовательной программы МАОУ Верхнедубровская СОШ и реализует основную ее цель: создание образовательной среды, способствующей получению обучающимися качественного образования, воспитанию духовно-нравственного, здорового человека, способного к самореализации в условиях современной жизни.

Согласно образовательному стандарту **главные цели** среднего общего образования по химии:

=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 трудовой деятельности;

=выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;

=формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

**Задачи:**

1. Обеспечить получение всеми участниками образовательного процесса представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами химии.

2. Определить конкретное содержание, объем, примерный порядок изучения тем с учетом особенностей учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта по химии для каждого класса, определяет примерное распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом метапредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа обеспечивает возможность корректировки программ в зависимости от состава учащихся и хода образовательного процесса. Корректировка может затрагивать основные компоненты содержания программ, темпа и последовательности изучения учебного содержания, обеспечивать обязательный минимум содержания образовательной программы, установленный федеральным компонентом государственного стандарта по химии.

Рабочая программа является ориентиром для составления календарно-тематического плана изучения программного материала и задает только примерную последовательность изучения материала и распределения его по классам.

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 10-11 классов. Уровень изучения предмета - базовый. Тематическое планирование рассчитано на 1 учебный час в неделю, что составляет 69 учебных часов.

Программа по химии состоит из трех взаимосвязанных между собой отделов: пояснительная записка, основное содержание курса, требования к знаниям и умениям учащихся.

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии. Который позволит: освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала. Для отработки которого требуется немало времени; максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна для профильных классов; включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника.

Внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия». Вначале изучается органическая химия, а затем — химия общая. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Межпредметная интеграция, позволяющая на базе химии объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Интеграцию химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация. Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений. Завершительный этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников по четырем вышеназванным блокам и изучение пятого блока Химия и жизнь, призванного дать выпускниками прикладные знания и умения.

**Содержание учебного предмета 10класс (35ч; 1ч. в неделю)**

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный

скелет органической молекулы. Радикалы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Структурная изомерия. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Гомологический ряд. Гомологи. Химические свойства основных классов соединений .

Углеводороды. Предельные углеводороды (алканы). Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов..

Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекулы этилена.  $sp^2$ -Гибридизация. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Полимеризация этилена Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле.  $sp$ -Гибридизация. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Применение ацетилена.

Понятие о циклоалканах. Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Тoluол. Изомерия заместителей. Применение бензола. Генетическая связь аренов с другими углеводородами. Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна.. Крекинг нефтепродуктов.

Кислородсодержащие органические соединения. Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Химические свойства (на примере метанола и этанола ). Реакция горения: спирты как топливо.. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Ароматические спирты. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов.. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) Токсичность альдегидов. Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты):. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Муравьиная кислота. Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах. Сложные эфиры и жиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Сложные эфиры как

продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. Олигосахариды. Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Ацетилцеллюлоза Классификация волокон. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Азотсодержащие органические соединения. Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарств. Химия и пища, калорийность жиров, белков и углеводов

Химия полимеров Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

## **11 класс (34ч; 1ч. в неделю)**

Теоретические основы химии. Научные методы познания, роль эксперимента и теории в химии. Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. изотопы. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Катионы, анионы. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток Причины многообразия веществ. Изомерия, аллотропия, гомология.

Химические реакции. Классификация химических реакций. Гомогенные и гетерогенные реакции. Реакции ионного обмена. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Растворы- физико-химический процесс. Реакции в растворах электролитов. Сильные и слабые электролиты. Явления, происходящие в растворах, диффузия, диссоциация, гидратация. Среда водных растворов: кислая, щелочная. Водородный показатель среды. Способы выражения конц. Растворов. Гидролиз солей.. Окислительно-восстановительные реакции . электролиз растворов и расплавов. чистые вещества и смеси.

Неорганическая химия. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов. Металлы. Способы получения металлов. Электрохимический ряд напряжений. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Галогены.

Химия и жизнь. Научные методы познания в химии.. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

Химия и здоровье. минеральные воды.. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Бытова химическая грамотность. Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится. Выпускник на базовом уровне научится:

- = понимать химическую картину мира как составную часть целостной научной картины мира;
- = раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- = формулировать значение химии и ее достижений для повседневной жизни человека;
- = устанавливать взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- = формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- = аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- = формулировать Периодический закон Д. И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- = характеризовать s- и p-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- = 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;

= характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;

= характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;

характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты от нее;

= 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;

= классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);

= объяснять причины многообразия веществ, используя явления изомерии, гомологии, аллотропии;

= классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;

= владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

= осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

= критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

= представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### Выпускник получит возможность научиться:

= иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

= использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

= объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

= устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

= устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

-= называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

= определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

= критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

= понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

10 класс			
тема	часы	Практические работы	Контрольные работы
<b>Методы познания в химии</b>	3	1	--
<b>Органическая химия.</b> Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей	6	--	--
Углеводороды	10	--	1
Кислородсодержащие органические соединения	8	2	1
Азотсодержащие органические соединения	2	--	--
Химия полимеров	2	2	--
Экспериментальные основы химии	2	2	--
Химия и жизнь	2	--	--
Итого в 10 классе:	35	7	2

11 класс			
тема	часы	Практические работы	Контрольные работы
<b>Методы познания в химии</b>	1	--	-
Теоретические основы химии	18	2	1
Неорганическая химия	13	4	1
Химия в повседневной жизни	2	--	-
Итого в 11 классе	34	6	2