

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
Усть-Кяхтинская средняя общеобразовательная школа**

«Рассмотрено» Руководитель МО Сидельникова Г.А. Протокол № от « » _____ 20__ г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР Цыренжапова Л.С. / / _____	«Утверждаю» Директор МБОУ Берсенева Н.Я. / / Приказ № от « » _____ 20 г.
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по химии**

**для 10 класса**

**Составитель: Халимова Наталья Николаевна**

Усть-Кяхта 2014

## Пояснительная записка

**Исходными документами** для составления данной рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004.
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 20014/2015 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 1067 от 19.12.2012 г.;

Рабочая программа разработана на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: «Глобус»).

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. Для общеобразоват. учреждений / О.С.Габриелян. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 190с. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

С 2010 года МБОУ «Усть-Кяхтинская СОШ» тесно сотрудничает с Бурятской Государственной сельскохозяйственной академией по системе «Школа-ВУЗ». Учащиеся по окончании школы могут поступать в БГСХА на любой факультет, по итогам сдачи ЕГЭ. В связи с этим в 10 и 11 классах было добавлено по 1 часу химии и биологии дополнительно. Программа рассчитана на 102 ч. в год (3 часа в неделю).

***Изучение химии среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и

уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### **Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10**

#### **класс**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;

- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **Виды и формы контроля:**

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

## Содержание тем учебного курса химии 10 класс

### Тема 1 «Предмет органической химии (4 часа)»

Основные положения теории строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, ординарные и кратные связи. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения.

### Тема №2 «Теория строения органических веществ» (7 часов)

Теория А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений. Основные направления развития теории химического строения. Образование одинарных, двойных и тройных углерод-углеродных связей в свете представлений о гибридизации электронных облаков. *Ионный и свободно-радикальный разрыв ковалентных связей.*

### Тема № 3 «Химические реакции в органической химии» (6 часов)

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование.

Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов. дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров. Реакции изомеризации. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Расчетные задачи. 1. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с хлором. Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом. Получение фенолоформальдегидной смолы.

деполимеризация полиэтилена. Получение этилена и этанола. Крекинг керосина. Взрыв гремучего газа. Горение метана или пропан-бутановой смеси (из газовой зажигалки). Взрыв смеси метана или пропан-бутановой смеси с кислородом (воздухом).

#### Тема № 4 «Предельные углеводороды». Алканы» (9 часов)

Предельные углеводороды (алканы), общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах,  $sp^3$ -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Получение водорода и непредельных углеводородов из предельных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

#### Тема № 5 «Непредельные углеводороды». Алкены. Алкины. Алкадиены» (13 часов)

Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены).  $sp^2$  и  $sp$ -гибридизация электронных облаков углеродных атомов,  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Геометрическая изомерия. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе. Понятие о диеновых углеводородах. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация. Ацетилен – представитель алкинов – углеводородов с тройной связью в молекуле. Особенности химических свойств ацетилена. Получение ацетилена, применение в органическом синтезе.

#### Тема №6. «Карбоциклические углеводороды. Циклоалканы. Арены» (12 часов)

Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора). Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Понятие о ядохимикатах и их использовании в сельском хозяйстве с соблюдением требований охраны природы.

Сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.

Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, ее состав и

свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Коксование каменного угля, продукты коксования. Проблема получения жидкого топлива из угля.

#### Тема №7. «Гидроксильные соединения. Спирты и фенолы» (9 часов)

Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи O – H. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека. Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола.

Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование.

Фенолы. Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

#### Тема №8 «Карбонильные соединения. Альдегиды. Кетоны» (6 часов)

Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Применение муравьиного и уксусного альдегидов.

Строение кетонов. Номенклатура. Особенности реакции окисления. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.

#### Тема №9 «Карбоновые кислоты» (10 часов)

Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура. Химические свойства: взаимодействие с

некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Применение кислот в народном хозяйстве. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.

Акриловая и олеиновая кислоты как представители непредельных карбоновых кислот. Понятие о кислотах иной основности.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот.

Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование.

Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращения жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) – их составе, строении, особенностях свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

#### Тема №10 «Углеводы» (6 часов)

Классификация углеводов.

Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы.

Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы.

Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства: образование сахаратов, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников.

Крахмал. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращения крахмала пищи в организме. Гликоген.

Целлюлоза. Строение макромолекул из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

#### Тема №11 «Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки» (12 часов)

Строение аминов. Аминогруппа, ее электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), значение в развитии органического синтеза.

Строение аминокислот, их физические свойства. Изомерия аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот.

Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пуриновые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот.

Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтезе белков.

Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения.

Термопластичные и термоактивные полимеры. Полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, фенолформальдегидные смолы, их строение, свойства, применение. Композиты, особенности их свойств, перспективы использования.

Проблема синтеза каучука и решение ее. Многообразие видов синтетических каучуков, их специфические свойства и применение. Стереорегулярные каучуки.

Синтетические волокна. Полиэфирное (лавсан) и полиамидное (капрон) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

Проблемы дальнейшего совершенствования полимерных материалов.

### ***Демонстрации***

Определение элементарного состава метана (или пропан-бутановой смеси) по продуктам горения. Модели молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Отношение предельных углеводородов к растворам кислот, щелочей, перманганата калия.

Горение этилена, взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Показ образцов изделий из полиэтилена и полипропилена.

Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения. Получение ацетилена (карбидным способом), горение его, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия. Бензол как растворитель, горение бензола. 9. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Нитрирование бензола.

Окисление толуола. Количественное выделение водорода из этилового спирта.

Сравнение свойств в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. Получение уксусно-этилового эфира. Взаимодействие глицерина с натрием. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Взаимодействие стеариновой и олеиновой кислот со щелочью.

Гидролиз мыла. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия. Образцы моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра, отношение к фуксинсернистой кислоте. Гидролиз сахарозы. Гидролиз целлюлозы. опыты с метиламином (или другим летучим амином): горение, щелочные свойства раствора, образование солей. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Проверка пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон на электрическую проводимость. Сравнение свойств термопластичных и термоактивных полимеров.

### ***Лабораторные опыты***

Моделирование молекул углеводов. Получение этилена и опыты с ним. Отношение каучука и резины к органическим растворителям. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). Окисление муравьиного (или уксусного) альдегида оксидом серебра и гидроксидом меди (II). Взаимодействие альдегида с фуксинсернистой кислотой. Окисление спирта в альдегид. Растворимость ацетона в воде, ацетон как растворитель, отношение ацетона к окислителям. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ. Отношение жиров к воде и органическим растворителям. Доказательство неопределенного характера жиров. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих веществ. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). Взаимодействие сахарозы с гидроксидами металлов. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

Исследование свойств термопластичных полимеров (полиэтилена, полистирола и др.): термопластичность, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей, окислителей.

Обнаружение хлора в поливинилхлориде. Отношение синтетических волокон к растворам кислот и щелочей. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.

#### ***Практические занятия***

Получение и исследование свойств органических веществ (этилена, уксусной кислоты и др.). Распознавание органических веществ по характерным реакциям. Установление принадлежности вещества к определенному классу. Синтез органического вещества (бромэтана, сложного эфира). Гидролиз жиров, углеводов. Экспериментальное установление генетических связей между веществами различных классов. Распознавание пластмасс и химических волокон, исследование их свойств.

#### ***Расчетные задачи***

Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле элементов или по продуктам сгорания.

#### **Тема №12 «Биологически активные вещества» (8 часов)**

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

#### ***Демонстрации***

Образцы лекарственных препаратов. Образцы витаминов. Разложение пероксида водорода с помощью неорганического катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталаза). Действие амилазы слюны на крахмал. Образцы керамики, металло- и стеклокерамики и изделия из них. Образцы токсичных, горючих и взрывоопасных веществ.

#### ***Практические занятия***

Знакомство с образцами лекарственных препаратов. Знакомство с образцами витаминов.

Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

Знакомство с образцами керамики, металлокерамики и изделиями из них. Изучение инструкций по применению лекарственных, взрывоопасных, токсичных и горючих препаратов, применяемых в быту.

**10 класс (3ч в неделю, всего 102ч)**

№ п/п	Наименование темы	Всего час.	Виды деятельности учащихся	Вид контроля
1	<b>Тема1.</b> Предмет органической химии.	4	Составление структурных формул, сравнение, выбор изомеров, гомологов, работа с текстом учебника.	Устный опрос. Фронтальная работа. Демонстрация.
2	<b>Тема2</b> Теория строения органических веществ.	7	Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Работа с коллекциями. Составление уравнений, номенклатура веществ	Тестирование. Устный опрос. Демонстрация. Контрольная работа.
3	<b>Тема 3.</b> Химические реакции в органической химии	6	Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Работа с типами химических реакций.	Тестирование. Устный опрос. Решение расчетных задач. Контрольная работа.
4	<b>Тема 4.</b> Предельные углеводороды. Алканы.	9	Эксперимент. Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Изготовление моделей алканов	Практическая работа. Демонстрация. Тестирование.
	<b>Тема5.</b> Непредельные углеводороды. Алкены. Алкины. Алкадиены.	13	Эксперимент. Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Изготовление моделей алкенов, алкинов.	Устный и письменный опрос. Фронтальная работа. Практическая работа. Тестирование.
	<b>Тема 6.</b> Карбоциклические углеводороды. Циклоалканы. Арены	12	Эксперимент. Работа с текстом. Составление опорного конспекта. Составление уравнений, номенклатура гомологов.	Устный опрос. Тестирование.
	<b>Тема 7.</b> Гидроксильные соединения. Спирты и фенолы	9	Эксперимент. Упражнения в составлении химических формул изомеров и гомологов спиртов, фенолов.	Практическая работа. Тестирование.
5	<b>Тема 8.</b> Карбонильные соединения. Альдегиды. Кетоны	6	Эксперимент. Упражнения в составлении химических формул изомеров и гомологов	Практическая работа. Тестирование.

			альдегидов, кетонов.	
6	<b>Тема 9.</b> Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры	10	Работа с текстом. Эксперимент. Упражнения в составлении химических формул изомеров и гомологов карбоновых кислот.	Практическая работа. Тестирование.
7	<b>Тема 10.</b> Углеводы	6	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений химических реакций, упражнения в составлении формул.	Практическая работа. Тестирование. Контрольная работа.
8	<b>Тема 11.</b> Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.	12	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений химических реакций, упражнения в составлении формул изомеров аминов и названии, выполнение тестов. Составление презентаций учащимися. Эксперимент, наблюдения, выводы	Практическая работа. Тестирование. Контрольная работа.
9	<b>Тема 12.</b> Биологически активные вещества	8	Работа с текстом, составление опорного конспекта урока, составление уравнений реакций.	Практическая работа. Итоговое тестирование по курсу органической химии.
	<b>Итого</b>	102	10	6

**Календарно-тематическое планирование по химии,  
10 класс (3ч в неделю, всего 102 ч)**

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Лабораторные, практические, контрольные работы	Наглядные пособия, технические средства, в т.ч. ЦОР	Сроки		Примечания, связанные с корректировкой плана
<b>Тема1. Предмет органической химии. (4часа)</b>							
1/1	Предмет органической химии. Органические вещества.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия	4.09		
2/2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия.	4.09		
3/3	Строение атома углерода	1		ПС ХЭ Д.И. Менделеева	8.09		
4/4	Валентные состояния атома углерода	1		ПС ХЭ Д.И. Менделеева	11.09		
<b>Тема2. Теория строения органических соединений(7 часов)</b>							
5-6/1-2	Классификация органических соединений	2		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	11.09 15.09		
7/3	Основы номенклатуры органических соединений	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	18.09		
8/4	Изомерия в органической химии и ее виды	1			18.09		
9/5	Решение задач на вывод молекулярной формулы	1		Карточки.	22.09		

	органических соединений						
10/6	Обобщение и систематизация знаний о строение и классификации органических соединений	1					
11/7	К/р №1 «Строение и классификация органических соединений»	1	Тест №1	Тест	25.09		
<b>Тема 3. Химические реакции в органической химии(6 часов)</b>							
12-13/1/2	Типы химических реакций в органической химии.	2		Таблицы по органической химии.	29.09 2.10		
14/3	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций	1			2.10		
15/4	Способы образования и разрыва ковалентной связи.	1		Таблицы по органической химии.	6.10		
16/5	Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	1		Таблицы по органической химии.	9.10		
17/6	Обобщение и систематизация знаний по темам 1-3.	1		Карточки	9.10		
<b>Тема 4.Предельные углеводороды. Алканы (9часов)</b>							
18/1	Природные источники углеводородов	1		Плакаты «нефть». Природные источники у/в	13.10		
19/2	Алканы: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	16.10		
20/3	Физические свойства, применение и способы	1		Таблицы по органической химии – номенклатура,	16.10		

	получения алканов.			изомерия, классы органических веществ.			
21/4	Химические свойства алканов	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	20.10		
22/5	Обобщение и систематизация по теме «Алканы»	1			23.10		
23/6	Упражнения в применении знаний по теме «Алканы» <i>Тест №3</i>	1	Тест №3	Тест	23.10		
24/7	<i>Практическая работа № 1</i> «Качественный анализ органических соединений»	1	Практическая работа № 1	Инструктивные карты	27.10		
25/8	Обобщение и систематизация знаний по темам 1-4	1			30.10		
26/9	<i>Контрольная работа №1</i> по теме « Теория строения органических соединений. Алканы»	1	Контрольная работа №1	Инструктивные карты	30.10		
<b>Тема5. Непредельные углеводороды. Алкен , алкины, алкадиены (13 часов)</b>							
27/1	Химические свойства алкенов: реакции присоединения.	1		Плакат «Химические свойства алкенов»	10.11		
28/2	Химические свойства алкенов: реакции окисления.	1		Плакат «Химические свойства алкенов»	13.11		
29/3	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алкены»	1			13.11		
30/4	<i>Практическая работа №2</i> «Получение и свойства	1	Практическая работа №2	Инструктивная карта	17.11		

	этена»						
31/5	Упражнения в применении знаний по теме «Алкены»	1		Тест	19.11		
32/6	Алкины: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	20.11		
33/7	Получение и физические свойства, и применение алкинов.	1		Таблицы по органической химии – физические свойства, применение.	24.11		
34/8	Химические свойства алкинов.	1		Таблицы по органической химии –химические свойства алкинов.	27.11		
35/9	Алкадиены: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	27.11		
36/10	Получение и физические свойства, и применение алкадиенов.	1		Таблицы по органической химии – физические свойства и применение алкадиенов.	01.12		
37/11	Химические свойства алкадиенов. Каучук. Резина.	1		Коллекция «Каучуки»	04.12		
38/12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные углеводороды»	1			04.12		
39/13	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Непредельные углеводороды»	1	Контрольная работа №2	Инструктивные карты	08.12		
<b>Тема 6.Карбоциклические углеводороды. Циклоалканы. Арены(12часов)</b>							
40/1	Циклоалканы: строение, гомология, номенклатура,	1		Таблицы по органической химии – номенклатура,	11.12		

	изомерия.			изомерия, классы органических веществ.			
41/2	Получение и химические свойства циклоалканов.	1		Таблицы по органической химии – получение и химические свойства циклоалканов.	11.12		
42/3	Арены: строение, гомология, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	15.12		
43/4	Получение и физические свойства и применение аренов.	1		Плакат – «физические свойства и применение аренов»	18.12		
44/5	Химические свойства аренов: реакции замещения и присоединения.	1		Плакат «Химические свойства аренов»	18.12		
45/6	Химические свойства бензола: электрофильное замещение.	1		Плакат «Химические свойства аренов»	22.12		
46/7	Реакции аренов по алкильному заместителю.	1			25.12		
47/8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арены»	1			25.12		
48/9	Упражнения в применении знаний по теме «Арены »	1		Тест	29.12		
49/10	Генетическая связь между классами углеводов.	1		Генетическая связь	15.01		
50/11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды»	1			15.01		
51/12	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Углеводороды»	1	Контрольная работа №3	Инструктивная карта	19.01		
<b>Тема 7. Гидроксильные соединения. Спирты и фенолы (9 часов)</b>							

52/1	Спирты: строение, классификация, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	22.01		
53/2	Физические свойства и получение спиртов.	1		Таблицы по органической химии – получение и физические свойства.	22.01		
54/3	Химические свойства предельных одноатомных спиртов, применение.	1		Таблицы по органической химии – химические свойства.	26.01		
55/4	Многоатомные спирты, получение, химические свойства, применение.	1		Плакат «Многоатомные спирты»	29.01		
56/5	<b>Практическая работа №3</b> «Спирты»	1	Практическая работа №3	Инструктивная карта	29.01		
57/6	Фенол: состав, строение.	1		Плакат «Фенол»	2.02		
58/7	Химические свойства фенола	1		Плакат «Химические свойства фенола»	5.02		
59/8	Обобщение и систематизация знаний по теме 7.	1			5.02		
60/9	Упражнения в применении знаний по теме «Гидроксильные соединения»	1		Тест	9.02		
<b>Тема 8. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны (6 часов)</b>							
61/1	Альдегиды и кетоны: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	12.02		
62/2	Химические свойства альдегидов и кетонов	1		Таблицы по органической химии – химические свойства.	12.02		
63/3	Получение и применение	1		Таблицы по органической химии – получение и физические свойства.	16.02		

	альдегидов и кетонов.			химии – получение и применение альдегидов и кетонов.			
64/4	Обобщение и систематизация по теме 8.	1			26.02		
65/5	<b>Практическая работа №4</b> Альдегиды и кетоны.	1	Практическая работа №4	Инструктивная карта	26.02		
66/6	Упражнения в применении знаний по теме «Карбонильные соединения»	1	Тест		02.03		
<b>Тема 9. Карбоновые кислоты и их производные(10часов)</b>							
67/1	Карбоновые кислоты: строение, классификация, гомология, номенклатура, изомерия.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	05.03		
68/2	Физические свойства и получение карбоновых кислот.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	05.03		
69/3	Химические свойства карбоновых кислот	1		Таблицы по органической химии –химические свойства.	12.03		
70/4	Особые химические свойства карбоновых кислот.	1		Таблицы по органической химии.	12.03		
71/5	Сложные эфиры и жиры.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	16.03		
72/6	Соли карбоновых кислот. Мыла.	1		Мыла. Соли карбоновых кислот	19.03		
73/7	<b>Практическая работа №5.</b> Карбоновые кислоты.	1	Практическая работа №5	Инструктивная карта	19.03		

74/8	Упражнения в применении знаний по теме 9 <i>Тест №8</i>	1	Тест №8	Тест	23.03		
75/9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Альдегиды и карбоновые кислоты»	1			02.04		
76/10	<b>Контрольная работа №4</b> по теме 8-9 «Альдегиды и карбоновые кислоты»	1	Контрольная работа №4	Инструктивная карта	02.04		
<b>Тема 10. Углеводы (6 часов)</b>							
77/1	Углеводы и их классификация.	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	6.04		
78/2	Моносахариды. Глюкоза.	1		Моносахариды.	6.04		
79/3	Дисахариды. Полисахариды.	1		Полисахариды. Дисахариды.	09.04		
80/4	<b>Практическая работа №6.</b> Углеводы.	1	Практическая работа №6	Инструктивная карта	09.04		
81/5	Комбинированное обобщение и систематизация по теме «Сложные эфиры, жиры, углеводы»	1			13.04		
82/6	<b>Тест № 10</b> « Сложные эфиры, жиры, углеводы»	1	Тест №10	Тест	16.04		
<b>Тема 11. Амины. Аминокислоты. Белки (12 часов)</b>							
83/1	Амины: строение, гомология, изомерия, номенклатура, получение.	1		Портрет Зинина Н.Н.	16.04		
84/2	Физические и химические свойства аминов, их применение	1		Таблицы по органической химии – номенклатура, изомерия, классы органических веществ.	20.04		

85/3	Аминокислоты: гомология, изомерия, номенклатура.	1		Таблицы «Амины», «Аминокислоты» «Белки», ПСХЭ.	20.04		
86/4	Химические свойства аминокислот.	1		Плакат «Химические свойства аминокислот»	23.04		
87/5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Амины. Аминокислоты»	1			23.04		
88/6	Упражнения в применении знаний по теме «Амины. Аминокислоты» <i>Тест №11</i>	1	Тест №11	Тест	27.04		
89/7	Белки: строение, классификация, получение.	1		Таблица «Структуры белков»	30.04		
90/8	Свойства и функции белков.	1		Таблица «Структуры белков»	30.04		
91/9	<b>Практическая работа №7</b> Амины. Аминокислоты. Белки.	1	Практическая работа №7	Инструктивная карта	7.05		
92/10	<i>Общее понятие о гетероциклических соединениях</i>	1			07.05		
93/11	<i>Общие понятия о пятичленных гетероциклах.</i>	1			11.05		
94/12	<b>Контрольная работа №5</b> Белки. Аминокислоты. Высокомолекулярные соединения.	1	Контрольная работа №5	Таблица. Коллекции: пластмасс, каучуков и синтетических волокон.	14.05		
<b>Тема 12. Биологически активные вещества (8часов)</b>							
95/1	<b>Витамины. Лабораторная работа</b> «Обнаружение витаминов»	1	Лабораторная работа	Инструктивная карта	14.05		
96/2	<b>Ферменты. Лабораторная работа</b> «Действие	1	Лабораторная работа	Инструктивная карта	18.05		

	ферментов»						
97/3	<i>Лекарства Лабораторная работа</i> «Анализ лекарственных препаратов»	1	Лабораторная работа	Инструктивная карта	18.05		
98/4	<i>Гормоны</i>	1		Презентация «Гормоны»	21.05		
99/5	Обобщение и систематизация знаний по качественным реакциям на органические вещества.	1			21.05		
100/6	Консультации по пройденному материалу органической химии.	1			2.05		
101/7	<b>Практическая работа №8</b> «Идентификация органических соединений»	1	Практическая работа №8	Инструктивная карта	25.05		
102/8	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса (тест)	1	Тест	Тест	28.05		

### **Учебно-методический комплект**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2012.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: метод. пособие. - М.: Дрофа, 2013.
3. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. учеб. для общеобразоват. Учреждений(2-х уровневый) – М.: Дрофа, 2010.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2012.
5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2012.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2010.
7. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
8. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2012.
9. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2010.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2012.
11. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2012.
12. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2007.

### **Дополнительная литература для учителя**

1. Программа курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 6-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2012.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Буцкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 2012
4. Жиряков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение,2012.
5. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2010.
6. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических

- занятиях по химии. – М.: Дрофа, 2011.
7. Лидин Р.А и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2000.
  8. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2009.
  9. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2000.
  10. Суровцева Р.П. и др. Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
  11. Левкин А.Н. Химия в профильной школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2012.
  12. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2012.

#### **Дополнительная литература для учащихся**

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – С-П: Трион, 2013.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2010.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2010.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2011.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2010.
6. Зоммет К. и др. Химия. Справочник школьника и студента /Пер. с нем. – М.: Дрофа, 2012.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2010.
8. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2012.
9. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2010.
10. Лидин Р.А., Маргулис В.Б., Потапова Н.Н. Химические задачи с решениями: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Просвещение, 2010.