

Станица Стародеревянковская  
Каневского района Краснодарского края

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5 им. В.И. Данильченко

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
протокол № 1 от 28.06.2016 года  
Председатель В.И. Веретенник Веретенник Н.Н.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии

Уровень образования (класс) среднее (полное) образование 10-11 классы

Количество часов 68

Учитель Зайцева Е.Ю.

Программа разработана на основе

- ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) (ФГОС)

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных учреждений авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс».

Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 10—11 классах общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 68 ч в год (1 ч в неделю). Базовый курс органической, общей и неорганической химии разработан на основе ФГОС СОО по химии и направлен на подготовку учащихся в области естественно-научных и технических дисциплин. Он предназначен для использования в 10-11 классах. В его основу положен принцип развивающего обучения.

Изучение курса обеспечивает овладение современной химической терминологией и символикой; сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с органическими веществами, окружающими человека. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента- демонстрационные и лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. При отборе фактического материала в первую очередь учитывалась практическая значимость органических и неорганических веществ, их применение в различных отраслях науки, медицине и быту. Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими и неорганическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе-органическими и неорганическими, взаимному влиянию атомов в молекулах и механизмам протекания химических реакций.

Место курса химии в учебном плане: в соответствии с учебным планом предмет «Химия» на базовом уровне изучается в 10-11 классах в общем объеме не менее 68 часов. Программный материал курса «Органическая химия» рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю. Программный материал курса «Общая и неорганическая химия» рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю. Одной из важнейших задач среднего полного образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в средней школе направлено:

- на **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на **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.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения об органических и неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире, основы органической и промышленной химии.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекания химических реакций.

Теоретическую основу изучения органической химии составляет теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, понятие изомерии и гомологии, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

В качестве **ценностных ориентиров** химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **3. МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

В учебном плане на изучение химии в средней школе отводится 1 учебный час в неделю в течение двух лет — в 10 и 11 классах; всего 68 учебных занятий.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **10 класс**

#### **ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

*Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)*

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

## УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

**Демонстрации.** Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями).

**Демонстрации.** Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

**Практическая работа.** Получение этилена и изучение его свойств.

### Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

**Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

### Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).

## КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11 ч)

### Тема 6. Спирты и фенолы (3 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений.

Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на многоатомные спирты.

**Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

*Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)*

Альдегиды. *Кетоны.* Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Применение.*

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на альдегиды .

**Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

*Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)*

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

*Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.** Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах и растительном масле.

**Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).

Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

*Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)*

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин.

Свойства, применение. Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

*Тема 10. Белки (2 ч)*

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на белки.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

## ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

### Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

## 11 класс

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (18ч)

#### Тема 1. Современные представления о строении атома (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. *Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* Валентность и валентные возможности атомов. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава.

#### Тема 2. Химическая связь (3 ч)

Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь.*

*Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.* Единая природа химических связей.

#### Тема 3. Вещество (5 ч)

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.* Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. *Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).*

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия,

хлорида железа (III)). Эффект Тиндаля. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)).

**Лабораторные опыты.** Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

#### *Тема 4. Химические реакции (7 ч)*

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Тепловой эффект химической реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.*

Практическое применение электролиза.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ.

Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

### НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (14ч)

#### *Тема 5. Основные классы неорганических соединений (8 ч)*

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Распознавание хлоридов и сульфатов.

**Практическая работа.** Получение, соби́рание и распознавание газов. Идентификация неорганических соединений

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### *Тема 6. Металлы и неметаллы (6 ч)*

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

**Демонстрации.** Образцы металлов и неметаллов. Возгонка иода. Изготовление иодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей. Образцы металлов и их соединений. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

**Практическая работа** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

Химия и жизнь (2 ч)

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

5. Тематическое планирование

10 КЛАСС

ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛЫ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ	ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ
<i>Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)</i>	
Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Научные методы познания веществ и химических явлений. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация и номенклатура органических соединений.	1. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Научные методы познания веществ и химических явлений. 2. Электронная природа химических связей в органических соединениях 3. Классификация и номенклатура органических соединений. <b>Демонстрации.</b> Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.
УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)	
<i>Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)</i>	
Углеводороды: алканы. Химические свойства основных классов органических соединений.	4. Алканы. Строение. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. 5. Химические и физические свойства. Нахождение в природе, применение алканов 6. Понятие о циклоалканах. Решение задач.  <b>Демонстрации.</b> Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. <b>Лабораторные опыты.</b> Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных. <b>Расчетные задачи.</b> Нахождение молекулярной формулы



	органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.
<i>Тема 3. Непредельные углеводороды (4ч)</i>	
Углеводороды: алкены и диены, алкины. Химические свойства основных классов органических соединений	<p>7. Алкены. Строение. Гомологи. Номенклатура. Изомерия. Свойства. Применение</p> <p><b>8. Практическая работа 1.</b> Получение этилена и изучение его свойств.</p> <p>9. Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.</p> <p>10. Алкины. Строение. Гомологи и изомеры. Номенклатура. свойства. Применение</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Знакомство с образцами каучуков (работа с коллекциями).</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.</p>
<i>Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2ч)</i>	
Углеводороды: арены. Химические свойства основных классов органических соединений	<p>11. Арены. Строение. Изомерия и номенклатура. Свойства. Получение и применение</p> <p>12. Генетическая взаимосвязь углеводородов алканы-арены</p> <p><b>Демонстрации.</b> Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола</p>
<i>Тема 5. Природные источники углеводородов (3ч)</i>	
Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.	<p>13. Природные источники углеводородов.</p> <p>14. Обобщение и систематизация знаний по теме углеводороды. Решение задач по материалам темы.</p> <p><b>15. Контрольная работа №1</b> по теме «Углеводороды»</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями).</p>
<b>КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (11ч)</b>	
<i>Тема 6. Спирты и фенолы (3ч)</i>	
Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол. Химические свойства основных классов органических соединений.	<p>16. Одноатомные предельные спирты. Изомерия и номенклатура. Свойства получение и применение</p> <p>17. Многоатомные спирты. Свойства и применение. Решение задач.</p> <p>18. Фенолы. Строение Свойства. Применение. Генетическая связь спиртов с углеводородами.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на многоатомные спирты</p>

	<p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). <b>Расчетные задачи.</b> Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p>
<p>Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4ч)</p>	
<p>Кислородсодержащие соединения: альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты. Химические свойства основных классов органических соединений.</p>	<p>19.Альдегиды. <i>Кетоны</i>. Строение .Изомерия и номенклатура. свойства, получение и применение  20.Предельные карбоновые кислоты. Строение. Свойства. Применение. Непредельные карбоновые кислоты.  21.Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач.  22.<b>Практическая работа 2.</b> Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на альдегиды .  <b>Демонстрации.</b> Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.  <b>Расчетные задачи.</b> Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>
<p>Тема 8. Жиры. Углеводы (4ч)</p>	
<p>Кислородсодержащие соединения: сложные эфиры, жиры, углеводы. Химические свойства основных классов органических соединений  <i>Химия в повседневной жизни.</i>  <i>Моющие и чистящие средства.</i>  <i>Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.</i></p>	<p>23.Жиры .Свойства. Применение. <i>Моющие средства. Правила безопасного обращения</i>  24.Глюкоза. Строение Свойства. Применение. Сахароза. Свойства, применение.  25.Крахмал и целлюлоза . свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.  26.<b>Практическая работа 3.</b> Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ</p> <p><b>Демонстрации.</b> Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.  Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II).  Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).  Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.  Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала.  Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.</p>
<p>АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)</p>	
<p>Тема 9. Амины и аминокислоты (2ч)</p>	
<p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты.</p>	<p>27.Амины. Строение. Свойства. Анилин. Свойства, применение</p>

Химические свойства основных классов органических соединений	28.Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Применение
<i>Тема 10. Белки (2ч)</i>	
Азотсодержащие соединения: белки. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	29.Белки — природные полимеры. Химия и здоровье человека. Обобщение и систематизация знаний по теме. 30. <b>Контрольная работа №2</b> по теме «Функциональные производные углеводов»  <b>Лабораторные опыты.</b> Качественные реакции на белки. <b>Демонстрации.</b> Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
<b>ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)</b>	
<i>Тема 11. Синтетические полимеры (4ч)</i>	
Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	31.Понятие о высокомолекулярных соединениях. 32.Синтетические каучуки. Синтетические волокна. 33. <b>Практическая работа 4.</b> Распознавание пластмасс и волокон 34. Обобщение и систематизация знаний за курс органической химии. Решение задач. Итоговый урок.  <b>Лабораторные опыты.</b> Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями).

## 11 КЛАСС

<b>ТЕМЫ, ВХОДЯЩИЕ В РАЗДЕЛЫ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПО ТЕМАМ</b>
Раздел № 1 «Теоретические основы химии» (18 часов)	
Тема № 1 . Современные представления о строении атома (3 часа)	
Атом. Изотопы. <i>Атомные орбитали</i> . Электронная классификация элементов ( <i>s-, p-элементы</i> ). <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов</i> . Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.	1.Атом. Изотопы. <b><i>Атомные орбитали</i></b> . Электронная классификация элементов элементов ( <i>s-, p-элементы</i> ). <b><i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов</i></b> .  2.Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева 3.Основные законы химии

Тема № 2. Химическая связь (3 часа)	
Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. <i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей.	4. Ионная связь. Катионы и анионы. 5. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. 6. Металлическая связь. <i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей.
Тема № 3. Вещество (5 часов)	
Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.</i> Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. <i>Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i>	7. Качественный и количественный состав вещества. <i>Изомерия, гомология, аллотропия</i> 8. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки 9. Чистые вещества и смеси <i>Диффузия, диссоциация, гидратация</i> 10. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов 11. Диссоциация электролитов в водных растворах <i>Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели)</i>  <b>Демонстрации.</b> Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров и гомологов. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)). Эффект Гиндаля. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золь и гелей. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы)). <b>Лабораторные опыты.</b> Приготовление растворов заданной молярной концентрации. <b>Расчетные задачи.</b> Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.
Тема № 4. Химические реакции (7 часов)	
Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая,	12. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Тепловой эффект химической реакции 13. Реакции ионного обмена в водных растворах 14. Гидролиз неорганических и органических соединений <i>Водородный показатель (pH) раствора</i> 15. Окислительно-восстановительные реакции <i>Электролиз растворов и расплавов</i> 16. Скорость химической реакции <i>Катализаторы и катализ.</i>

<p>нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> Тепловой эффект химической реакции.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и расплавов.</i></p> <p>Практическое применение электролиза.</p> <p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.</p> <p>Катализаторы и катализ.</p> <p>Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.</p> <p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.</p>	<p>17.Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения</p> <p>18. <b>Контрольная работа № 1</b> по теме: «Теоретические основы химии»</p> <p><b>Демонстрации.</b> Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.</p> <p>Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.</p>
<p>Раздел № 2 «Неорганическая химия» 14 часов</p>	
<p>ТЕМА5 .Основные классы неорганических соединений(8часов)</p>	
<p>Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений</p>	<p>19.Классификация неорганических соединений</p> <p>20.Химические свойства основных классов неорганических соединений. <i>Оксиды и гидроксиды металлов</i></p> <p>21.Химические свойства основных классов неорганических соединений. <i>Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты</i></p> <p>22.Химические свойства основных классов неорганических соединений(<i>гидроксиды металлов и неметаллов</i>)</p> <p>23.Химические свойства основных классов неорганических соединений. <i>Соли</i></p> <p>24.Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений</p> <p>25. <b>Практическая работа 1</b> «Получение, собиране и распознавание газов»</p> <p>26. <b>Практическая работа 2</b>«Идентификация неорганических соединений»</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Распознавание хлоридов и сульфатов.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p>
<p>Тема № 6 Металлы и неметаллы (6 часов)</p>	
<p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. <i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i></p> <p>Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства</p>	<p>27.Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов</p> <p>28.Общие способы получения металлов <i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии</i></p> <p>29.Неметаллы и их свойства Общая характеристика подгруппы галогенов. Благородные газы</p> <p>31.<b>Практическая работа 3</b>«Решение экспериментальных</p>

<p>типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.</p>	<p>задач по теме: «Металлы и неметаллы»  <b>32. Контрольная работа № 2</b> по теме «Неорганическая химия»</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы металлов и неметаллов.  Возгонка иода.  Изготовление иодной спиртовой настойки.  Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.  Образцы металлов и их соединений.  Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.  Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.  Взаимодействие меди с кислородом и серой.  Опыты по коррозии металлов и защите от нее.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).  Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).</p>
<p>Раздел 3. Химия и жизнь (2 часа)</p>	
<p>Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.  Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p>	<p>33. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты  34. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</p>

## 6. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы

10 класс

Органическая химия 10 кл. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение-2013г

Химия: 10 кл.: электронное приложение к учебнику

Сборник задач и упражнений по химии для средней школы: учебное пособие для учащихся / Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. – М.: Просвещение, 1979

Сборник самостоятельных работ по органической химии 11 класс /И.И.Новошинский, Н.С. Новошинская /- Краснодар: «Советская Кубань», 2006г.

Типы химических задач и способы их решений: учебное пособие для учащихся 8-11 классов и абитуриентов:- Краснодар: «Советская Кубань», 1999г.

Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Пособие для учителей /Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В.-М. Просвещение, 1973.

Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя/ Радецкий А.М.- М.: Просвещение, 2000

Методика решения задач по химии: учебное пособие для студентов пед.ин-тов по биол. и хим. спец./ Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А.-М.: Просвещение, 1989

Как научить школьников решать задачи по органической химии: книга для учителя/ Дайнеко В.И.- М.: Просвещение, 1987

## 11 КЛАСС

Химия 11 кл. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение-2013г

Химия 11 кл.: электронное приложение к учебнику.

Сборник задач и упражнений по химии для средней школы: учебное пособие для учащихся / Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В. – М.: Просвещение, 1979г

Сборник самостоятельных работ по химии 10 класс / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская / - Краснодар: «Советская Кубань», 2006г.

Типы химических задач и способы их решений: учебное пособие для учащихся 8-11 классов и абитуриентов: - Краснодар: «Советская Кубань», 1999г.

Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Пособие для учителей./ Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В.-М.: Просвещение, 1973.

Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя/ Радецкой А.М.- М.: Просвещение, 2000

Методика решения задач по химии: учебное пособие для студентов пед.ин-тов по биол. и хим. спец./ Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А.-М.: Просвещение, 1989

Переходные элементы и их соединения: теория, упражнения, тесты, задачи, решения: пособие для старшеклассников и абитуриентов / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская - Краснодар: «Советская Кубань», 2006г.

### Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 10-11 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах

Коллекции используют только для ознакомления обучающихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

### Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими обучающимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Все реактивы и материалы, нужные для проведения демонстрационного и ученического эксперимента, были поставлены в образовательное учреждение централизованно в виде заранее скомплектованных наборов.

## Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов обучающимися и для демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии в 10-11 классах, классифицируют на основе протекающих в них физических и химических процессов с участием веществ, находящихся в разных агрегатных состояниях:

приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;

аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находится учебная аппаратура, предназначенная для изучения теоретических вопросов химии — для иллюстрации закона сохранения массы веществ, для демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле, для изучения скорости химической реакции и химического равновесия.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

## Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решёток алмаза, графита, оксида углерода(IV), йода, железа, меди, магния. Имеются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

## Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используются разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

## Экранно-звуковые средства обучения

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты, (слайды).

## Технические средства обучения (ТСО)

Большинство из технических средств обучения не разрабатывалось специально для школы, а изначально служило для передачи и обработки информации: это различного рода проекторы, телевизоры, компьютеры и т. д. В учебно-воспитательном процессе компьютер может использоваться для решения задач научной организации труда учителя.

## Оборудование кабинета химии

Кабинет химии оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол установлен на подиум.



Кабинет химии оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол установлен на подиум.

В кабинетах химии установлены двухместные ученические лабораторные столы. Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, расположенным возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используют только мини-спиртовки. Учебная доска изготовлена из материала, имеющего высокую адгезию с материалами, используемыми для письма, хорошо очищается влажной губкой, имеет темно-зелёный цвет и антибликовое покрытие.

В кабинете химии имеется аптечка, в которую входят:

Жгут кровоостанавливающий, резиновый — 1 шт.  
Пузырь для льда — 1 шт. (гипотермический пакет — 1 шт.).  
Бинт стерильный, широкий 7-14 см — 2 шт.  
Бинт стерильный 3-5 см — 2 шт.  
Бинт нестерильный — 1 шт.  
Салфетки стерильные — 2 уп.  
Вата стерильная — 1 пачка.  
Лейкопластырь шириной 2 см — 1 катушка, 5 см — 1 катушка.  
Бактерицидный лейкопластырь разных размеров — 20 шт.  
Спиртовой раствор йода 5%-ный — 1 флакон.  
Водный раствор аммиака (нашатырный спирт) в ампулах — 1 уп.  
Раствор пероксида водорода 3%-ный — 1 уп.  
Перманганат калия кристаллический — 1 уп.  
Анальгин 0,5 г в таблетках — 1 уп.  
Настойка валерианы — 1 уп.  
Ножницы — 1 шт.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественнонаучного  
цикла

от 29.08 2017 года № 1



Святная Т.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Сушич Е.В.

30 августа

2017 года