

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3

Рассмотрено на заседании  
ШМО  
(протокол № 1  
От 30.08.2016г.)

Согласовано с  
зам.директора по УВР

Утверждено  
(приказ №92/4-Д  
от 31.08.2016г.)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ  
10-11 класс

п. Черноисточинск

## Раздел I. Пояснительная записка

Примерная программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Примерная программа конкретизирует содержание стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

В рабочей программе отражены обязательный минимум содержания основных образовательных программ, требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта общего образования.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденным приказом Минобразования России от 05.03 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
2. Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2010 № 379 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях...».

Основными целями являются:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной 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;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

Задачи:

- ✓ Формировать знания основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера, развивать умения наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила ТБ.

- ✓ Развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими современными потребностями.
- ✓ Воспитывать отношение к химии как к одному из компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
- ✓ Научить применять полученные знания для безопасного использования веществ и материалов в быту, для решения задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Изучение химии направлено:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе 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 воспитании отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общественной культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, в сельском хозяйстве и на производстве, решении практических задач в повседневной жизни, предупреждении явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Для обязательного изучения учебного плана «Химия» на этапе среднего основного образования федеральный базисный учебный план – 10 класс - 34 часов, в 11- 34 часа. УМК Химия 10 класс. Л.М. Кузнецова.- М., «Мнемозина», 2003г., УМК Химия 11 класс. Э.Е. Нифантьев.- М., «Мнемозина», 2005г.

## Раздел II. Учебно – тематический план

### 10 класс

| № | Содержание              | Кол-во часов | Кол-во контрольных | Кол-во практических |
|---|-------------------------|--------------|--------------------|---------------------|
| 1 | Введение                | 1            | -                  | -                   |
| 2 | Галогены                | 4            | -                  | -                   |
| 3 | Подгруппа кислорода     | 5            | -                  | 1                   |
| 4 | Подгруппа азота         | 8            | 1                  | -                   |
| 5 | Общие свойства металлов | 14           | 1                  | 1                   |
| 6 | Заключение              | 1            | -                  | -                   |
| 7 | Резерв                  | 1            | -                  | -                   |
|   | Итого                   | 34           | 2                  | 2                   |

## Раздел III. Содержание тем учебного курса

### Введение (1час)

Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов<sup>1</sup>.*

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

### Галогены (4 часа)

Чистые вещества и смеси. Галогены в природе. Свойства галогенов. Галогениды

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Соляная кислота. Получение и применение соляной кислоты

Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Кислородные соединения галогенов. Оксиды, кислоты, соли. Общая характеристика подгруппы галогенов, р-элементов VII-группы.

### Подгруппа кислорода (5 часов)

Общая характеристика р-элементов VI-группы. Нахождение в природе

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Сера и кислород. Физические и химические свойства

Качественный и количественный состав вещества. Водородные соединения серы и кислорода. Оксиды серы. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора.

<sup>1</sup> Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Серная кислота. Физические и химические свойства. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.

Производство серной кислоты. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Лабораторная работа «Свойства серной кислоты» Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

### **Подгруппа азота (8 часов)**

Общая характеристика p-элементов V-группы. Нахождение в природе

Азот и аммиак. Водородная связь. Физические и химические свойства

Производство аммиака. Оксиды азота. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Азотная кислота. Физические и химические свойства. Определение характера среды. Индикаторы.

Применение и получение азотной кислоты.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Фосфор и его соединения.

Органические и минеральные удобрения. Золи, гели, понятие о коллоидах.

### **Общие свойства металлов (14 часов)**

Строение и свойства металлов. Металлическая связь. Металлы.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов

Гальванический элемент. Проведение химических реакций в растворах.

Электролиз. Применение электролиза в технике. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Восстановление металлов из руд. Сплавы.

Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Лабораторная работа «Коррозия металлов»

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Металлы s-элементов. Щелочные металлы и их соединения

Металлы s-элементов II-группы. Жесткость воды

### **4 четверть (8 часов)**

Металлы p-элементов. Алюминий

Соединения алюминия

Металлургия алюминия

Металлы d-элементов. Железо

Соединения железа. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Получение чугуна и стали. Проведение химических реакций при нагревании.

**Заключение (1 час).**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

**11 класс**

| № | Содержание                                   | Кол-<br>во<br>часов | Кол-во<br>контрольных | Кол-во<br>практических |
|---|----------------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | Введение                                     | 1                   | -                     | -                      |
| 2 | Углеводороды                                 | 10                  | 1                     | 2                      |
| 3 | Галогенопроизводные<br>углеводородов         | 1                   | -                     | -                      |
| 4 | Кислородсодержащие соединения                | 10                  | -                     | 3                      |
| 5 | Азотсодержащие органические<br>соединения    | 1                   | -                     | -                      |
| 6 | Углеводы                                     | 2                   | -                     | -                      |
| 7 | Аминокислоты. Белки.<br>Нуклеиновые кислоты  | 5                   | 1                     | -                      |
| 8 | Синтетические<br>высокомолекулярные вещества | 3                   | -                     | 2                      |
| 9 | Заключение                                   | 1                   | -                     | -                      |
|   | Резерв                                       | 1                   |                       |                        |
|   | Итого                                        | 34                  |                       |                        |

## **11класс**

### **Раздел III. Содержание тем учебного курса**

#### **Введение (1час)**

Введение. Возникновение и развитие органической химии.

Строение органических соединений. Химическая связь в органических соединениях. Качественный и количественный анализ веществ. Отдельные классы органических соединений.

#### **Углеводороды (10 часов)**

Классификация органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Углеводороды: алканы. Изомерия.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Структура и физические свойства. Номенклатура алканов.

Химические свойства алканов. Получение и применение алканов. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Алкены. Строение и номенклатура.

Химические свойства алкенов. Применение

Диены. Алкадиены. Каучук и резина

Алкины. Строение, физические свойства. Химические свойства, получение.

Арены. Ароматические углеводороды. Бензол. Химические свойства. Алкилбензолы. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ и попутные газы. Переработка нефти.

#### **Галогенопроизводные углеводородов (1 час)**

Галагеноалканы. Галагенопроизводные алкенов и аренов.

#### **Кислородсодержащие соединения(10 часов)**

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, Спирты. Состав, строение, классификация. Предельные одноатомные спирты

Химические свойства одноатомных спиртов. Получение применение одноатомных спиртов

Многоатомные спирты. Фенол.

Контрольная работа «Алканы. Алкены. Алкины. Арены. Спирты».

Альдегиды и кетоны. Строение, физические и химические свойства

Карбоновые кислоты. Строение. Одноосновные карбоновые кислоты

Карбоновые кислоты. Физические и химические свойства. Лабораторная работа: « Свойства карбоновых кислот». Сложные эфиры. Жиры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

**Азотсодержащие органические соединения(1 час)**

Азотсодержащие соединения: Амины. Гетероциклические соединения

**Углеводы(2 часа)**

Углеводы. Моносахариды.

Углеводы. Дисахариды и полисахариды.

**Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты(5 часов)**

Аминокислоты. Строение, физические и химические свойства. Белки. Строение. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Белки. Физические и химические свойства. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Нуклеиновые кислоты.

**Синтетические высокомолекулярные вещества(3 часа)**

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Строение и свойства полимеров. Пластические массы.

Синтетические волокна. Синтетические каучуки.

**Заключение(1 час)**

Бытовая химическая грамотность.

## Раздел IV. Требования к уровню подготовки обучающихся 10-11 классы

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**Знать/ понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строение органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная и уксусные кислоты, щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Уметь:**

- **называть** изученные вещества по международной номенклатуре;
- **определять:** валентность, степень окисления, тип связи в соединениях, заряд иона, характер среды в растворах органических и неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- **характеризовать:** элементы по положению в ПСХЭ, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойства веществ от состава и строения, зависимость скорости химической реакции и химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять:** химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

## **Раздел V. Перечень учебно – методического обеспечения**

Нифантьев Э.Е. Органическая химия.- М., 2005

1. Азимов А. Мир углерода. -М., 1978
2. Барашков Н.Н. Полимерные композиты: получение, свойства, применение.- М., 1984
3. Буцкус П.Ф. Книга для чтение по органической химии. -М., 1085
4. Жданов Ю.А. Углерод и жизнь. –М., 1968
5. Пацак. И. Органическая химия. –М., 1985
6. Травень. В.Ф. Органическая химия. В 2-х томах. – М., 2004
7. Чухрай Е.С. Молекула, жизнь, организм. -М., 1981
8. Энциклопедия для школьников. «Химия».- М., 2002