

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования и науки Ханты-Мансийского**

**автономного округа – Югры**

**Управление образования администрации города Радужный**

**МБОУ СОШ № 2**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

**для обучающихся 10-11 классов (базовый уровень)**

**г. Радужный, 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для **10, 11 классов** (технологический профиль) создана на основе материалов Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, (ФГОС: среднее общее образование// ФГОС.М.; Просвещение, 2020), Примерной программы по учебным предметам и учебной программы по химии для 10-11 классов (авторы: авторской рабочей программы М.Н. Афанасьевой «Рабочие программы. Химия. 10-11 классы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Базовый уровень»).

Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия» 10 класс, издательство «Просвещение», 2018 год и рассчитана на 100 часов (34 учебных часа в год -10 класс; 33 учебных часа в год – 11 класс). Программой предусмотрено проведение контрольных и практических работ.

Согласно ФГОС СОО, изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные данные 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.

Программа по химии в 10 классе рассчитана на 1 час в неделю, в 11 классе 1 час в неделю. Достижение поставленных целей при разработке и реализации образовательной организацией основной образовательной программы среднего общего образования предусматривает решение следующих задач:

- формирование российской гражданской идентичности обучающихся;
- сохранение и развитие культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализация права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
- обеспечение равных возможностей получения качественного среднего общего образования;
- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- обеспечение реализации бесплатного образования на уровне среднего общего образования в объеме основной образовательной программы, предусматривающей изучение обязательных учебных предметов, входящих в учебный план (учебных предметов по выбору из обязательных предметных областей, дополнительных учебных предметов, курсов по выбору и общих для включения во все учебные планы учебных предметов, в том числе на углубленном уровне), а также внеурочную деятельность;

- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся, их самоидентификации посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления, осознанного выбора профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества, в том числе через реализацию образовательных программ, входящих в основную образовательную программу;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего, профессионального образования;
- развитие государственно-общественного управления в образовании;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы, деятельности педагогических работников, организаций, осуществляющих образовательную деятельность;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.

В целях реализации модуля «Школьный урок» Программы воспитания реализуются следующие формы и виды деятельности, ориентированные на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями обучающихся:

- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета Личностные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

1. Формировать чувства гордости за российскую химическую науку.
2. Ответственно относиться к природе, осознавать необходимость защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
3. К осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

4. Управлять своей познавательной деятельностью.

5. Развивать готовность к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

### **Метапредметные универсальные учебные действия**

#### **а) регулятивные УУД:**

##### **Выпускник научится:**

1. Использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.

2. Использовать основные интеллектуальные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

1. Генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

2. Извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.

3. Пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.

4. Объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.

5. Выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.

6. Оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

#### **б) коммуникативные УУД**

##### **Выпускник научится:**

1. С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;

2. Участвовать в коллективном обсуждении проблемы;

3. Интересоваться чужим мнением и высказывать свое собственное.

4. Аргументировать свое мнение.

5. Делать выводы.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

1. Совместным (групповым) действиям, выполняемые под руководством учителя;

2. учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

3. учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

4. понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

5. продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

6. брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

7. оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

8. осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

9. в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

10. вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

#### **в) познавательные УУД**

##### **Выпускник научится:**

1. Самостоятельно выделять необходимую информацию;

2. Перерабатывать информацию для получения необходимого результата, в том числе и для создания нового продукта;

3. Применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

4. Моделировать (структурировать знания) – преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;

5. Выдвигать гипотезы и их обосновывать, ставить и решать проблемы;

6. Действиям со знаково-символическими средствами;

7. Владеть приемами осмысленного чтения;

8. Доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

1. Выстраивать логические цепи рассуждений;

2. Распознавать объекты, выделять существенные признаки и их синтезировать;

3. Рефлексии способов и условий действия, контролировать и оценивать процессы и результаты деятельности.

#### **Предметные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

1. Раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека.

2. Демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

3. Раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова.

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов.

4. Объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении.

5. Применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению.

6. Составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений.

7. Характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.

8. Приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения.

9. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности.

10. Использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности.

11. Владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

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

#### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

1. Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития.

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

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

4. Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

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

6. Применять правила техники безопасности в кабинете химии;

7. Использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.).

8. Применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ.

9. Распознавать химические вещества по характерным признакам.

10. Проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции).

11. Узнавать основные направления развития химии.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа учебного предмета химии обеспечивает преемственность обучения с подготовкой обучающихся по программам основного общего образования. Образовательная область «Химия» представляет одну из базовых курсов общего образования. Ее роль в системе школьного образования обусловлена значением науки химии в познании законов природы и материальной жизни общества. Без химических знаний сегодня невозможно представить научную картину мира, так как окружающий мир - это мир органических и неорганических веществ, претерпевающих различные превращения, лежащие в основе многих явлений природы. Химические процессы лежат в

основе многочисленных производств, продукция которых широко применяется в быту. Умелое обращение с химическими веществами в повседневной жизни убережет человека от нанесения ущерба себе, человечеству, природе в целом.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «химия» направлены на формирование у учащихся целостного представления об окружающей мире как о единой саморегулируемой системе, где человек и его деятельность представлены как часть этой системы, которая существует в соответствии с фундаментальными законами природы. Помимо этого, важной составляющей содержания химии является воспитание бережного отношения к природе и экологически безопасного поведения.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Программа курса химии 10 класса отражает учебный материал в «5» крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений. Углеводороды», «Производные углеводородов», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека». В курсе 10 класса изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления изомерии и гомологии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств вещества от состава и строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений. В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека. Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения химической науки, получают представление о многообразии органических соединений и их химических свойствах, способах получения и классификации. Они узнают о практическом значении органических соединений для сельского хозяйства, производства, медицины и человека.

## Содержание учебного предмета «Химия» в 10 классе ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (4ч)

### **Повторение основных вопросов курса 9 класса (1 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома. Строение вещества.

**Демонстрации.** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Учебные таблицы «Строение вещества», «Химическая связь».

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

Органическая химия и органические вещества. Многообразие органических веществ. Взаимосвязь органических и неорганических веществ. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия. Изомеры. Гомология. Гомологи. Значение теории.

**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 (9 ч)

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

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

**Демонстрации.** Модели молекул. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях: пропан-бутановая смесь для зажигалок, бензин, парафин.

**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.

**Демонстрации.** Горение этилена. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Коллекция каучуков и образцов резины. Получение ацетилена карбидным способом и исследование его свойств.

**Практическая работа №1.** 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. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

### **Тема 5. Природные источники углеводородов (1 ч)**

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



**Демонстрации.** Ознакомление с образцами нефти и продуктами ее переработки.  
**Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды».**

## **КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение и свойства фенола.

**Демонстрации.** Горение этанола. Качественная реакция на одноатомные спирты на примере этанола. 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 и кетоны. Карбоновые кислоты (4 ч)**

Альдегиды и кетоны. Строение молекул. Функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов, изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. Ацетон — представитель кетонов. Применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

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

### **Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4 ч)**

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Гидролиз жиров. *Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.*

Углеводы. 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.

**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.

## **АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)**

### **Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин (обзорно). Свойства, применение.

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

### **Тема 10. Белки (3 ч)**

Белки. Структуры белков, пептидная связь. Гидролиз белков, денатурация, цветные реакции. Превращение белков в организме. Биологическая роль белков.

**Демонстрации.** Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

**Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

### **ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 ч)**

#### **Тема 11. Синтетические полимеры (3 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации и поликонденсации. Пластмассы, каучуки, волокна.

**Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**Контрольная работа №2 за курс органической химии (1 ч).**

#### **Тема 12. Химия и жизнь (2 ч)**

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия и здоровье (лекарства, ферменты, витамины).

**Всего — 34 часа, из них:**

**Практических работ — 2**

**Контрольных работ — 2**

### **Тематическое планирование курса химии в 10 классе (всего 34 часа, 1 час в неделю)**

№ п/п	Раздел и темы курса	Кол-во часов
	<i>Повторение основных вопросов курса 9 класса</i>	<i>1</i>
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Строение вещества.	
<b>1.</b>	<b><i>Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.</i></b>	<b>3</b>
1.1	Предмет органической химии.	
1.2	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова (ТХС)	
1.3	Изомерия. Изомеры. Значение ТХС.	
<b>2.</b>	<b><i>Предельные углеводороды.</i></b>	<b>2</b>
2.1	Алканы. Гомологический ряд, изомерия, свойства	
2.2	Свойства и применение алканов.	
<b>3.</b>	<b><i>Непредельные углеводороды.</i></b>	<b>4</b>
3.1	Алкены. Гомологический ряд, изомерия, свойства.	
3.2	Алкадиены. Строение и свойства. Природный каучук.	
3.3	Алкины. Гомологический ряд, изомерия, свойства.	
3.4	<b><i>Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств.</i></b>	
<b>4.</b>	<b><i>Ароматические углеводороды (арены).</i></b>	<b>2</b>
4.1	Арены. Строение бензола и его свойства.	
4.2	Генетическая связь между классами углеводородов.	

<b>5.</b>	<b><i>Природные источники углеводов.</i></b>	<b>2</b>
5.1	Природные источники углеводов. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
5.2	<b><i>Административная контрольная работа за полугодие.</i></b>	
<b>6.</b>	<b><i>Спирты и фенолы.</i></b>	<b>3</b>
6.1	Анализ контрольной работы. Одноатомные предельные спирты. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
6.2	Многоатомные спирты и их свойства.	
6.3	Фенолы. Строение и свойства фенола.	
<b>7.</b>	<b><i>Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты.</i></b>	<b>4</b>
7.1	Альдегиды и кетоны. Строение и свойства.	
7.2	Одноосновные предельные карбоновые кислоты.	
7.3	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	
7.4	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	
<b>8.</b>	<b><i>Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.</i></b>	<b>4</b>
8.1	Сложные эфиры.	
8.2	Жиры. Гидролиз жиров.	
8.3	Углеводы. Глюкоза.	
8.4	Сахароза, крахмал, целлюлоза. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
<b>9.</b>	<b><i>Азотсодержащие вещества. Амины и аминокислоты.</i></b>	<b>2</b>
9.1	Амины. Строение и свойства.	
9.2	Аминокислоты. Строение и свойства.	
<b>10.</b>	<b><i>Белки.</i></b>	<b>3</b>
10.1	Белки как биополимеры. Биологические функции и значение белков.	
10.2	Свойства белков.	
10.3	<b><i>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ</i></b>	
<b>11.</b>	<b><i>Синтетические полимеры.</i></b>	<b>3</b>
11.1	Общие понятия химии ВМС.	
11.2	Пластмассы, каучуки, волокна. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
11.3	<b><i>Итоговая контрольная работа.</i></b>	
<b>12.</b>	<b><i>Химия и жизнь.</i></b>	<b>1</b>
12.1	Анализ контрольной работы. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Химия и здоровье.	
	<b><i>ИТОГО</i></b>	<b>34</b>

## Содержание учебного предмета «Химия» в 11 классе ОБЩАЯ ХИМИЯ

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (16 ч)**

#### **Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (2 ч)**

Химический элемент. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Классификация неорганических веществ.

#### **Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (3 ч)**

Периодический закон, структура Периодической системы, орбиталь, энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d- элементы. Значение периодического закона. Валентность и валентные возможности атомов. Изменение свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов в зависимости от их положения.

#### **Тема 3. Строение вещества (3 ч)**

Основные типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная, ионная, металлическая; механизмы их образования, характеристики химической связи. Кристаллические решетки.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.

**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. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

**Демонстрации.** Реакции экзо- и эндотермические. Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

**Контрольная работа №1 по теме «Теоретические основы химии».**

### **Неорганическая химия (17 ч)**

#### **Тема 5. Металлы (9 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.* Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

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

**Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии (1 ч).**

## Контрольная работа №2 за курс общей химии (1 ч).

### Тема 6. Неметаллы (8 ч)

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами неметаллов. Модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита. Получение аммиака и растворение его в воде. Взаимодействие азотной кислоты (конц. и разб.) с медью.

**Практическая работа №1.** Решение качественных и расчетных задач. Получение, соби́рание и распознавание газов.

### Тема 7. Химия и жизнь (2 ч)

Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Лекарственные препараты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Способы защиты окружающей среды и способы очистки и утилизации промышленных отходов.

**Всего — 34 часа, из них:**

**Практических работ — 2**

**Контрольных работ — 2**

## Тематическое планирование курса химии в 11 классе (всего 33 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел и темы курса	Кол-во часов
<b>1.</b>	<b><i>Важнейшие понятия и законы химии.</i></b>	<b>2</b>
1.1	Химический элемент. Законы стехиометрии. <i>Профессии химического производства.</i>	
1.2	Классификация неорганических соединений.	
<b>2.</b>	<b><i>Периодический закон (ПЗ) и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (ПСХЭ) на основе учения о строении атома.</i></b>	<b>3</b>
2.1	Структура ПСХЭ. ПЗ.	
2.2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	
2.3	Валентность и валентные возможности атомов. Изменение свойств соединений в периодах и группах.	
<b>3.</b>	<b><i>Строение вещества.</i></b>	<b>3</b>
3.1	Основные виды химической связи, механизмы их образования.	
3.2	Характеристика химической связи.	
3.3	Кристаллические решетки.	
<b>4.</b>	<b><i>Химические реакции.</i></b>	<b>7</b>
4.1	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции.	
4.2	Скорость химической реакции и факторы, влияющие на нее. <i>Профессии химического производства.</i>	
4.3	Катализ.	
4.4	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	

4.5	<b>Административная контрольная работа за полугодие.</b>	
4.6	Анализ контрольной работы. Способы смещения химического равновесия.	
4.7	Обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе.	
<b>5.</b>	<b><i>Металлы</i></b>	<b>9</b>
5.1	Общая характеристика металлов. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
5.2	Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	
5.3	Общие способы получения металлов.	
5.4	Электролиз растворов и расплавов.	
5.5	Коррозия металлов и способы защиты.	
5.6	Металлы главных подгрупп.	
5.7	Металлы побочных подгрупп. Свойства оксидов и гидроксидов железа, меди, хрома.	
5.8	<b><i>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.</i></b>	
5.9	Решение задач на расчёты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
<b>6</b>	<b><i>Неметаллы</i></b>	<b>7</b>
6.1	Общая характеристика неметаллов. <b><i>Профессии химического производства.</i></b>	
6.2	Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов.	
6.3	Кислородсодержащие кислоты.	
6.4	Окислительные свойства азотной и серной кислот.	
6.5	<b><i>Практическая работа №1. Решение качественных и расчетных задач. Получение, собирание и распознавание газов.</i></b>	
6.6	Обобщение и систематизация знаний по курсу химии. Подготовка к контрольной работе	
6.7	<b><i>Итоговая контрольная работа.</i></b>	
<b>7.</b>	<b><i>Химия и жизнь</i></b>	<b>2</b>
7.1	Анализ контрольной работы. Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Лекарственные препараты	
7.2	Химическое загрязнение окружающей среды и способы очистки и утилизации промышленных отходов	
	<b><i>ИТОГО</i></b>	<b>33</b>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация программы учебного предмета осуществляется в учебном кабинете химии.

### *Оборудование учебного кабинета:*

1. Печатные пособия. Таблицы:
2. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева.
3. Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде.
4. Электрохимический ряд напряжения металлов.

### *Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:*

1. Приборы, приспособления: комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ и практических работ.
2. Реактивы и материалы: комплект реактивов для базового уровня.

### *Технические средства обучения:*

1. Компьютер
2. Проектор – мультимедиа

### *Используемый УМК:*

1. Н.Н. Гара. Программы и примерное тематическое планирование курса химии к учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман для 8-9 классов и 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень).

2. Рудзитис Г.Е. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений: базовый уровень – М.: Просвещение, 2015 г.

3. Гара Н.Н. Уроки в 11 классе: пособие для учителя общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2014 г.

4. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии: 11 класс к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия: 11 класс» - М.: Издательство «Экзамен», 2015г.

5. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2014 г.

Учебники:

Рудзитис Г.Е. Химия. Органическая химия 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман – 14-е издание – М.: Просвещение, 2014. – 192 с.

### *Дополнительная литература для обучающихся*

1. Радецкий М.А. Дидактические материалы по химии. 10-11 класс. Издательство: Просвещение. 2018 год.

2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Органическая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.

3. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Общая химия». 10-11 класс. Тренировочная тетрадь. Задания и решения. Издательство: Легион. 2018 год.

### *Дополнительная литература для учителя*

1. Рябов М.А. Сборник задач, упражнений и тестов по химии 10-11 классы. К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 10 класс», «Химия. 11 класс». ФГОС. Издательство: Экзамен. 2018 год.

2. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. 10-11 класс. Задания высокого уровня сложности. Издательство: Легион. 2018 год.

3. Доронькин В.Н. Химия. ЕГЭ. 10-11 класс. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности. Издательство: Легион. 2018 год.