

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 490 с углубленным изучением иностранных языков  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

**ПРИНЯТО**

на Педагогическом совете  
школы  
Протокол от 17.05.2021 года  
№ 11

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы:  
*Н.Б. Александрова*  
Приказ от 17.05.2021 года  
№193-о



**Рабочая программа  
по химии  
для базового уровня изучения химии в средней школе  
10А класс  
Срок реализации – 1 год**

Разработчик рабочей программы:  
Грекова Татьяна Викторовна, учитель химии высшей  
квалификационной категории  
Год разработки программы – 2021

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла  
Председатель МО  
*Т.В. Грекова* Грекова Т.В.

Протокол от 14.05.2021  
№ 7

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР  
*А.В. Голубицкая*

\_\_\_\_\_ 2021 года

## Содержание

1. Пояснительная записка _____	3
2. Содержание тем учебного курса _____	4
3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (10 класс, базовый уровень) _____	13
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы _____	17
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся (10 класс, базовый уровень) _____	19
6. Ресурсное обеспечение программы _____	27

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии рассчитана на изучение химии на базовом уровне и составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
3. Концепции развития химического образования в Российской Федерации;
4. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ № 2.4.2821-10 с изменениями;
5. Устава ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга;
6. Образовательной программы ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
7. Учебного плана ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
8. Календарного учебного графика ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2021 – 2022 учебный год;
9. Примерной программы по химии для общеобразовательных учреждений;
10. Авторской программы по химии общеобразовательных учреждений под редакцией Г.Е. Рудзитиса (авторы Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман);
11. Учебника: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Издательство «Просвещение».

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

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к 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.

В курсе 10 класса закладываются основы знаний по органической химии: теория строения органических соединений А.М. Бутлерова, понятия «гомология», «изомерия» на примере углеводородов, кислородсодержащих и других органических соединений, рассматриваются причины многообразия органических веществ, особенности их строения и свойств, прослеживается причинно-следственная зависимость между составом, строением, свойствами и применением различных классов органических веществ, генетическая связь между различными классами органических соединений, а также между органическими и неорганическими

веществами. В конце курса даются некоторые сведения о прикладном значении органической химии.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно-научной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Согласно протоколу №7 заседания методического объединения учителей естественно-научного цикла от 14.05.2021г., в случае перехода на дистанционное обучение, в связи с эпидемиологической обстановкой, для реализации программы будут использоваться электронные образовательные ресурсы и средства дистанционного обучения, указанные в пункте №6.

## 2. Содержание тем учебного курса

10 класс

34 ч/год (1 ч/неделю)

Программа предлагается для работы по новым учебникам химии авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, прошедшим экспертизу РАН и РАО и вошедшим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательной процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021 – 2022 учебный год.

№	Тема раздела	Количество часов
	10 класс	
1	Введение в органическую химию	2
2	Углеводороды	10
3	Кислородсодержащие органические вещества	13
4	Азотсодержащие соединения	4
5	Высокомолекулярные соединения	2

6	Химия и жизнь	1
7	Повторение	2
		Всего: 34

Программой предусмотрены 4 практические работы, 2 контрольные работы и итоговое тестирование.

### **Тема 1: Введение в органическую химию (2 часа)**

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием.

Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

#### Демонстрации

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Шаростержневые модели молекул.

**Предметные результаты:** Знать особенности органических веществ. Формулировать основные положения теории химического строения органических веществ и объяснять их. Знать формы электронных орбиталей, виды химической связи и способы образования ковалентной связи. Уметь составлять электронные и графические электронные формулы атомов элементов 1-го и 2-го периодов, формулировать определения понятий «s-связь» и «л-связь». Знать принципы классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений.

**Метапредметные результаты:** Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, составлять конспект лекции. Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли. Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли.

**Личностные результаты:** Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Основные виды деятельности учащихся. Знакомиться со структурой учебника. Составлять конспект лекции. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении атомов. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ.

### **Тема 2: Углеводороды (10 часов)**

Углеводороды (предельные, непредельные, ароматические).

Электронное и пространственное строение молекулы метана.  $sp^3$ -гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена.  $sp^2$ -гибридизация орбиталей атома углерода.  $\sigma$ -Связи и  $\pi$ -связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

Алкадиены. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола.

Генетическая взаимосвязь углеводородов.

#### Демонстрации

1. Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)
2. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.
5. Видеоопыты: Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана к бромной воде.
6. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
7. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.
8. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
9. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
10. Разложение каучука при нагревании и испытание на неопределенность продуктов разложения.
11. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.
12. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.
13. Модели молекулы бензола.
14. Отношение бензола к бромной воде.
15. Горение бензола.

#### Лабораторные опыты

1. Сборка шаростержневых моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных.
2. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

#### Практическая работа

1. Получение этилена и изучение его свойств.

#### Расчетные задачи

Решение задач на нахождение формулы вещества.

**Предметные результаты:** Знать общую формулу алканов, характер химической связи в молекулах алканов. Уметь объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение молекул предельных углеводородов. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям. Уметь объяснять зависимость физических

свойств алканов от относительной молекулярной массы и зависимость химических свойств алканов от строения их молекул, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алканов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением. Уметь находить молекулярную формулу вещества на основе знания его плотности, относительной плотности и массовых долей химических элементов в этом веществе. Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Уметь изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре и составлять формулы алкенов по их названиям. Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Уметь получать этилен, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять *sp*-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, составлять структурные формулы гомологов ацетилена и называть алкины по международной номенклатуре. Знать электронное и пространственное строение молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей, гомологи бензола, виды изомерии и номенклатуру аренов. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов.

**Метапредметные результаты:** Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

**Личностные результаты:** Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке. Основные виды деятельности учащихся. Знакомиться со структурой учебника. Составлять конспект лекции. Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ. Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение. Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности. Развивать коммуникативную компетентность, способность находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать экологическую культуру.

### **Тема 3: Кислородсодержащие органические соединения (13 час)**

Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

Сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

Полифункциональные соединения

Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.

Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

### Демонстрации

1. Растворимость спиртов в воде.
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.



3. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
4. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.
5. Качественная реакция на фенол.
6. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.
7. Модели молекул метанола и этанола.
8. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).
9. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
10. Образцы различных карбоновых кислот.
11. Отношение карбоновых кислот к воде.
12. Качественная реакция на муравьиную кислоту.
13. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
14. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
15. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.
16. Гидролиз сахарозы.
17. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
18. Взаимодействие крахмала с иодом.

#### Лабораторные опыты

1. Окисление спиртов оксидом меди(II).
2. Свойства глицерина.
3. Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).
4. Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.
5. Свойства жиров.
6. Свойства моющих средств.

#### Практические работы

1. Получение уксусного альдегида и изучение его свойств.
2. Изучение химических свойств карбоновых кислот.
3. Решение экспериментальных задач.
4. Решение экспериментальных задач. Определение глицерина, глюкозы, уксусной кислоты.

**Предметные результаты:** Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре. Знать влияние водородной связи на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства спиртов, характеризовать методы получения спиртов, составлять уравнения реакций, лежащих в основе промышленного получения метанола и этанола. Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксигрупп, проводить качественную реакцию на многоатомные спирты. Знать определения фенолов и ароматических спиртов, строение их молекул, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола. Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между спиртами и углеводородами. Отрабатывать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. Знать зависимость

между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между спиртами и углеводородами. Отрабатывать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке. Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов, объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы, проводить качественные реакции на альдегиды. Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы. Уметь проводить опыты по распознаванию органических веществ и составлять отчёт о практической работе. Знать правила безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой. Знать строение, получение, свойства и области применения сложных эфиров. Уметь составлять формулы сложных эфиров, уравнения реакций этерификации и гидролиза. Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства жиров. Знать сущность процесса гидрирования жиров. Иметь представление о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Знать строение молекулы глюкозы. Уметь доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Знать химические свойства сахарозы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сахарозы, объяснять зависимость свойств сахарозы от строения функциональных групп, называть области применения сахарозы. Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращения крахмала в организме. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Уметь применять знания о химических свойствах органических веществ для решения экспериментальных задач, подбирать вещества и проводить химические реакции, необходимые для решения определённой задачи.

**Метапредметные результаты:** Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Уметь рассуждать, делать умозаключения и выводы, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности. Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. Составлять схемы на основе изученного материала. Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов. Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.

**Личностные результаты:** Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств кислородсодержащих органических соединений от положения в молекуле атома кислорода. Развивать коммуникативную компетентность, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя. Наблюдать демонстрационные опыты. Участвовать в обсуждении нового материала. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической

связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.

#### **Тема 4: Азотсодержащие соединения (4 часа)**

Первичные амины предельного ряда. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

Аминокислоты. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

Белки как природные полимеры. Состав и строение белков. Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

#### Демонстрации

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

#### Лабораторные опыты

Качественные реакции на белки.

**Предметные результаты:** Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов. Знать строение молекул аминокислот, их изомерию. Уметь давать названия аминокислотам по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства аминокислот, объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп. Знать строение и свойства аминов и аминокислот. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов и аминокислот, объяснять зависимость свойств органических веществ от наличия тех или иных функциональных групп. Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную. Знать свойства белков. Уметь проводить цветные реакции на белки. Иметь представления о превращениях белков в организме, о химическом и микробиологическом синтезе белков. Уметь объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.

**Метапредметные результаты:** Уметь применять полученные знания в новой ситуации. Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. Уметь обобщать, устанавливать аналогии и делать выводы на основе сравнения. Уметь обобщать знания, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе. Владеть навыками познавательной деятельности, применять различные методы познания. Уметь устанавливать аналогии, делать выводы на основе сравнения, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации.

**Личностные результаты:** Формировать ответственное отношение к учению, способность к саморазвитию и самообразованию. Формировать научное мировоззрение на основе

представлений об общности принципов строения и функций белков у всех живых организмов. Развивать коммуникативную компетентность, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы. Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя. Наблюдать демонстрационные опыты. Участвовать в обсуждении нового материала. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Формировать ответственное отношение к учению.. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу

### **Тема 5: Высокомолекулярные соединения (2 часа)**

Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

#### Демонстрации

1. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них

#### Практическая работа

1. Определение видов химических волокон и полимеров.

**Предметные результаты:** Знать строение полимеров и зависимость свойств полимеров от их строения. Уметь определять мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, записывать уравнения реакций полимеризации и поликонденсации. Знать строение, свойства и применение полиэтилена, полипропилена, фенолоформальдегидных смол. Иметь представления о строении, свойствах и применении натурального каучука и стереорегулярных синтетических каучуков. Иметь представления о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона

**Метапредметные результаты:** Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. Уметь рассуждать, делать умозаключения и выводы, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности.

**Личностные результаты:** Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики. Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки. Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

### **Тема 6: Химия и жизнь (1 час)**

Химическое загрязнение окружающей среды. Значение органической химии в жизни человека.

**Повторение (2 часа)** Итоговая диагностическая работа. Анализ диагностической работы.

**Предметные результаты:** Знать причины экологического кризиса. Уметь объяснять причины загрязнения окружающей среды. Поиск и обработка информации, установление взаимосвязи между новым и изученным материалом, развитие логического мышления; освоение культуры умственного и практического труда, интереса к знаниям.

**Метапредметные результаты:** Умение приобретать и применять знания и умения в повседневной жизни. Уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

**Личностные результаты:** Формировать целостное мировоззрение и основы экологической культуры. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.

### **3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (10 класс, базовый уровень)**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Изучение химии в 10 классе дает возможность достичь следующих результатов:

**Личностными** результатами изучения предмета «Органическая химия» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Органическая химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные УУД:**

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
5. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Вычитывать все уровни текстовой информации.

6. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

1. Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
2. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
3. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметными результатами** изучения предмета «Органическая химия» являются следующие умения:

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
3. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
4. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
5. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
6. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
7. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
8. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
9. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
10. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Ученик научится:**

- объяснять суть химических процессов;
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А. М. Бутлерова;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- составлять схему классификации органических веществ;
- называть вещества по систематической номенклатуре;
- определять виды изомерии, типы химических реакций;
- записывать формулы изомеров углеводородов и называть их по систематической номенклатуре;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определённому классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- проводить расчёты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для их безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчёты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно -популярных статьях

с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством (экологических, энергетических, сырьевых), и роль химии в решении этих проблем.

**Ученик получит возможность научиться:**

- объяснять взаимное влияние атомов друг на друга и на свойства молекул в целом;
- изготавливать шаростержневые модели молекул;
- находить формулу вещества по результатам химического анализа.
- характеризовать экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых;
- составлять генетические ряды и осуществлять превращения в цепочках с помощью уравнений химических реакций;
- составлять уравнения реакции окисления, брожения, гидрирования, этерификации;
- объяснять амфотерные свойства аминокислот;  
объяснять строение пептидной связи
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами органических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- определять принадлежность органических веществ к одному из изученных классов/групп: углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, амины.
- составлять формулы веществ по их названиям;
- называть общие химические свойства, характерные для классов органических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных углеводородов: этилена, ацетилен;
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- проводить лабораторные опыты, характеризующие свойства спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, жиров, белков;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения органических веществ;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;



- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

#### **4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

1. глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
2. осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
3. полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка «5»** - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

**Оценка «4»** - ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»** - ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»** - при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка «1»** - отсутствие ответа.

#### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

**Оценка «5»** - работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

**Оценка «4»** - работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Оценка «3»** - работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»** - допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка «1»** - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Оценка «5»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Оценка «3»** - план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка «2»** - допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка «1»** - задача не решена.

#### **Оценка умений решать расчетные задачи**

**Оценка «5»** - в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка «4»** - в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»** - имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

**Оценка «1»** - задача не решена.

#### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»** - ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»** - ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»** - работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

**Оценка «2»** - работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

**Оценка «1»** - работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие оценки за четверть, полугодие, год.

**5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся  
(10 класс, базовый уровень)**

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Примечание
				по плану	фактически	
1	<b>Тема 1: Введение в органическую химию. (2 часа)</b> Предмет органической химии.	Повторение особенностей образования и разрыва ковалентной связи, составление схемы, заполнение таблицы. Решение задач.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	Сентябрь		Презентация (ИКТ).
2	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Составление конспекта, работа с коллекцией органических веществ, ответы на вопросы. Работа в парах с раздаточным материалом.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Фронтальный опрос таблицы предельных углеводов.	Сентябрь		
3(1)	<b>Тема 2: Углеводороды. (10 часов)</b> Электронное и пространственное строение алканов.	Изучение электронного строения алканов, составление схемы, изготовление шаростержневых молекул.	Химический диктант. «Формулы алканов».	Сентябрь		Презентация (ИКТ).
4(2)	Гомологи и изомеры алканов.	Работа в парах с раздаточным материалом, составление структурных изомеров, изготовление шаростержневых молекул.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	Сентябрь		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: изготовление шаростержневых молекул алканов.
5(3)	Получение, свойства и применение	Ответы на вопросы, составление конспекта,	Фронтальная беседа по изученному	Сентябрь		Презентация (ИКТ).

	алканов.	заполнение таблицы, составление уравнений реакций, выступление учащихся по основным вопросам темы.	материалу, проверка индивидуальных работ.			
6(4)	Циклоалканы.	Составление конспекта, изучение основных свойств циклоалканов, составление уравнений реакций, работа с шаростержневыми молекулами.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	Сентябрь		Презентация (ИКТ).
7(5)	Строение и номенклатура алкенов и алкадиенов Кратные связи. Изомерия.	Изучение электронного строения алкенов и алкадиенов, составление схемы, изготовление шаростержневых молекул. Работа в парах с раздаточным материалом,	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ. Терминологический диктант.	Сентябрь		Презентация (ИКТ).
8(6)	Свойства и получение алкенов и алкодиенов.	Изучение промышленного и лабораторного способов получения алкенов и алкодиенов, работа с шаростержневыми молекулами.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	Октябрь		Презентация (ИКТ).
9(7)	Алкины. Общая характеристика: строение, изомерия, свойства и получение.	Изучение электронного строения алкинов, составление изомеров, отработка номенклатуры. Получение ацетилена, проведение качественной реакции на ацетилен.	Отчет по лабораторной работе.	Октябрь		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: получение ацетилена карбидным способом, обесцвечивание перманганата калия.

10(8)	Арены. Общая характеристика: строение аренов, гомологи, свойства, применение.	Составление конспекта, изучение строения бензола, составление гомологов, Изучение химических и физических свойств бензола, способов получения, решение задач.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Проверочная работа.	Октябрь		Презентация (ИКТ).
11(9)	Получение этилена и опыты с ним.	Получение этилена способом дегидратации этилового спирта.	Отчет по практической работе.	Октябрь		<b>Практическая работа №1</b> «Получение этилена».
12(10)	Обобщающий урок по теме «Углеводороды».	Обобщение материала по теме.	Контрольная работа	Октябрь		<b>Контрольная работа №1</b>
13(1)	<b>Тема 3: Кислород-содержащие органические вещества. (12час)</b> Одноатомные предельные спирты. Урок-конференция «Алкоголизм – враг человечества».	Выступление учащихся, защита минипроектов, защита презентаций.	Выступление учащихся, защита минипроектов, защита презентаций.	Октябрь		
14(2)	Получение, свойства и применение одноатомных спиртов.	Изучение физических и химических свойств спиртов, составление схемы водородных связей.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Отчет по лабораторной работе.	Октябрь		Лабораторная работа: горение этанола; взаимодействие этанола с натрием; качественная реакция на глицерин.

15(3)	Фенол. Свойства фенола, его получение и применение.	Изучения строения фенола, его применения, сравнение свойств фенола с бензолом. Изучение химических свойств фенола, способов его получения.	Проверочная работа. «Спирты и их свойства».	Октябрь		
16(4)	Многоатомные спирты. Строение, физические и химические свойства. Применение глицерина.	Составление конспекта, изучение строения, сравнение физических свойств этанола и глицерина, составление уравнений реакций.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Отчет по лабораторной работе.	Ноябрь		Лабораторная работа: сравнение скорости испарения этанола и глицерина; качественная реакция на глицерин; взаимодействие с гидроксидом меди (2).
17(5)	Альдегиды. Строение, гомологи, физические и химические свойства, применение.	Составление конспекта, изучение строения, гомологического ряда, номенклатуры альдегидов. Получение уксусного альдегида, изучение его свойств.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Отчет по лабораторной работе.	Ноябрь		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: получение уксусного альдегида и изучение его свойств.
18(6)	Карбоновые кислоты: строение, свойства, получение и применение карбоновых кислот.	Изучение строения, тривиальной номенклатуры, составление изомеров кислот. Составление таблицы «Сравнение химических свойств карбоновых кислот с минеральными».	Фронтальная беседа по изученному материалу. Отчет по лабораторной работе.	Ноябрь		Лабораторная работа: получение уксусной кислоты.
19(7)	Свойства и применение карбоновых кислот.	Получение карбоновых кислот, химические свойства карбоновых кислот.	Фронтальная беседа по изученному материалу. Отчет по практической работе.	Ноябрь		<b>Практическая работа №2</b> «Получение карбоновых кислот, химические свойства

						карбоновых кислот».
20(8)	Сложные эфиры. Жиры, состав, строение, свойства.	Составление конспекта, изучение строения и состава сложных эфиров, изучение химических свойств жиров.	Фронтальный опрос, проверка индивидуальных работ. Отчет по лабораторной работе.	Ноябрь		Лабораторная работа: получение этилового эфира уксусной кислоты.
21(9)	Углеводы. Глюкоза. Сахароза.	Изучение строения, состава и применения глюкозы, работа с раздаточным материалом.	Отчет по лабораторной работе.	Ноябрь		Лабораторная работа: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди; взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
22(10)	Крахмал. Целлюлоза.	Составление таблицы «Сравнительные свойства крахмала и целлюлозы».	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа. Тестирование.	Декабрь		Презентация (ИКТ). Лабораторная работа: определение присутствия крахмала в картофеле и булке с помощью качественной реакции.
23(11)	Генетическая взаимосвязь кислородсодержащих веществ.	Решение цепочек генетической взаимосвязи кислородсодержащих веществ. Решение задач.	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа. Проверочная работа.	Декабрь		Презентация (ИКТ).
24(12)	Распознавание органических веществ.	Решение экспериментальных задач на распознавание кислород-содержащих.	Отчет по практической работе.	Декабрь		<b>Практическая работа №3.</b> «Решение экспериментальных задач».
25(13)	Контрольная работа		Контрольная работа	Декабрь		<b>Контрольная работа</b>

	по теме.					№2.
26(1)	<b>Тема 4:</b> <b>Азотсодержащие соединения. (4 часа)</b> Амины. Аминокислоты. Общая характеристика, строение, физические и химические свойства.	Составление конспекта, изучение состава, строения и химических свойств аминов. Защита презентаций и минипроектов по теме «Аминокислоты»	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа.	Декабрь		
27(2)	Белки. Структуры белков. Функции белков их свойства.	Защита презентаций и минипроектов, качественные реакции на белки.	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа. Терминологический диктант.	Декабрь		Лабораторная работа: взаимодействие белков со спиртом, качественные реакции на белки.
28(3)	Гетероциклы. Нуклеиновые кислоты.	Составление конспекта, решение задач, защита минипроектов.	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа.	Декабрь		
29(4)	Обобщение материала по теме.	Выступление учащихся с проектами, защита презентаций.	Тестирование.	Январь		Презентация (ИКТ).
30(1)	<b>Тема 5: Высокомолекулярные соединения. (2 часа)</b> Полимеры. Пластмассы. Синтетические каучуки.	Составление конспекта. Работа в группах с раздаточным материалом.	Фронтальный опрос.	Апрель		Презентация (ИКТ).



31(2)	Синтетические волокна. Распознавание волокон.	Ответы на вопросы, работа в группах. Сравнение натуральных и синтетических во-локон, ответы на вопросы.	Проверка индивидуальных работ, фронтальная беседа. Отчет по практической работе.	Апрель		<b>Практическая работа №4 «Распознавание волокон и пластмасс».</b>
32	<b>Тема 6: Химия и жизнь. (1 час)</b> Химическое загрязнение окружающей среды (урок-конференция).	Защита минипроектов, презентаций.	Защита минипроектов, презентаций.	Апрель		Презентация (ИКТ).
33	<b>Повторение (2 часа)</b> Итоговая тестовая работа.	Итоговое обобщение материала	Итоговый контроль.	Апрель		<b>Итоговое тестирование.</b>
34	Анализ тестовой работы. Повторение. Решение задач.	Решение цепочек генетической взаимосвязи углеводов, решение задач.	Защита минипроектов.	Май		Презентация (ИКТ).

Предмет	Количество часов по плану	Выполнение				Отставание	Причина отставания	Компенсирующие мероприятия
		Четверть						
		1 План/факт	2 План/факт	3 План/факт	4 План/факт			

## **6. Ресурсное обеспечение программы**

### **Основная литература:**

Учебник: Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия. Издательство «Просвещение».

### **Литература для ученика:**

1. Энциклопедия для детей. Химия. Издательский центр «Аванта», 2000.

### **Литература для учителя:**

1. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Тематическое планирование. Химия 8-11 классы по учебникам Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Волгоград: Учитель, 2009 Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия 10». М.: Просвещение, 2009.
4. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm> (Рассказы об элементах)
2. <http://www.hemi.nsu.ru/> (Основы химии. Электронный учебник)
3. <http://www.himhelp.ru/> (Полный курс химии).
4. <http://chemi.org.ru/> (Учебник химии)
5. <http://home.uic.tula.ru/~zanchem/> (Занимательная химия)
6. <http://hemi.wallst.ru/> (Химия. Образовательный сайт для школьников)
7. <http://chemistry.narod.ru/> (Мир химии)
8. <http://www.alhimikov.net/> (Полезная информация по химии)
9. <http://www.alhimik.ru/> (АЛХИМИК)
10. <http://www.xumuk.ru/> (XuMuK.ru - сайт о химии)
11. <http://www.chemistry.ru> (Химия в Открытом колледже)
12. <http://webelements.narod.ru> (WebElements: онлайн-справочник химических элементов)
13. <http://experiment.edu.ru> (Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия)
14. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии)
15. <http://schoolchemistry.by.ru> (Школьная химия)
16. [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)

### **Электронные образовательные ресурсы**

1. <https://yavklass.ru/>
2. <https://resh.edu.ru/>
3. <http://imc-nev.ru/himiya/552-elektronnye-obrazovatelnye-resursy-eor.html>
4. <http://do2.rcokoit.ru/>