

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

**ПРИНЯТО**

на Педагогическом совете  
школы

Протокол от 27.08.20 № 1

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы:

Н.Б. Александрова

Приказ от 27.08.20 № 332-0



**Рабочая программа  
элективного курса «Избранные главы органической химии»  
для базового уровня изучения химии в средней школе  
10А класс  
Срок реализации – 1 год**

Разработчик рабочей программы:

Грекова Татьяна Викторовна, учитель химии

Год разработки программы – 2020

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественно-научного цикла

Председатель МО

Т.В. Грекова Т.В.

Протокол от 26.08.20 № 1

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР

А.В. Голубицкая

\_\_\_\_\_ 2020 года

## Содержание

1. Пояснительная записка _____	3
2. Содержание тем учебного курса _____	5
3. Требования к уровню подготовки учащихся по химии (10 класс, базовый уровень) _____	12
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы _____	16
5. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов деятельности обучающихся (10 класс, базовый уровень) _____	19
6. Ресурсное обеспечение программы _____	28

## 1. Пояснительная записка

Элективный курс предназначен для учащихся 10 класса, изучающих химию на базовом уровне. Данный курс является предметно-ориентированным. Программа курса является дополнением к систематическому курсу химии. Рабочая программа 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. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов»;
6. Устава ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга;
7. Образовательной программы ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
8. Учебного плана ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
9. Календарного учебного графика ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
10. Положение ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга об элективных учебных предметах;
11. Примерной программы по химии для общеобразовательных учреждений;
12. Авторской программы по химии для общеобразовательных учреждений под редакцией Г.Е. Рудзитиса (авторы Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.);
13. Учебника: Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, издательство «Просвещение»;
14. Дидактический материал 10-11 класс. Химия. Радецкий А.М. Издательство «Просвещение».

Программа элективного курса несет естественно-научную направленность, она способствует более глубокому и осмысленному усвоению программного материала, воспитывает трудолюбие учащихся, целеустремленность, ответственность, упорство и настойчивость в достижении цели.

Актуальность программы элективного курса заключается в том, что учащимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения расчетных и экспериментальных задач.

Задачи – это такие задания, в которых предусматривается продуктивная деятельность учащихся, независимо от формы их выполнения (устной, письменной или экспериментальной). Химическая учебная задача – это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знаний законов и теории химии.

Умение решать теоретические и практические задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления учащихся, глубины усвоения ими учебного материала.

Значение решения задач в школьном курсе химии переоценить трудно. Решение задач - это прекрасный способ осуществления межпредметных связей, а также связи химической науки с жизнью. При решении задач развиваются кругозор, память, речь, мышление учащихся, а также формируется мировоззрение в целом; происходит сознательное усвоение и лучшее понимание

химических теорий, законов и явлений. Решение задач развивает интерес учащихся к химии, активизирует их деятельность, способствует трудовому воспитанию школьников и их политехнической подготовке, выбору естественно-научного профиля обучения.

Решение задач требует от учащихся умения логически рассуждать, планировать, делать краткие записи, производить расчёты и обосновывать их теоретически. При этом не только закрепляются и развиваются знания и навыки учащихся, полученные ранее, но и формируются новые.

Данный элективный курс рассчитан на 34 часа и ориентирован на учащихся 10 класса.

#### **Основные цели курса:**

1. Расширить знания старшеклассников по вопросам курса органической химии средней школы.
2. Закрепить уже имеющиеся навыки в решении теоретических и практических задач.
3. Сформировать умения в решении качественных и количественных задач.
4. Научить решать комбинированные задачи, а также делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных задач.
5. Расширить представление учащихся о химическом эксперименте.
6. Способствовать формированию научного мировоззрения.
7. Оказать помощь в выборе профиля дальнейшего образования.

#### **Задачи курса:**

1. Формировать интерес к изучаемому предмету.
2. Способствовать более глубокому и полному усвоению, а также закреплению материала.
3. Развивать умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи.
4. Формировать трудолюбие, целеустремленность, упорство, настойчивость в достижении поставленной цели.
5. Ликвидировать пробелы в знаниях
6. Развивать навыки самостоятельной работы

#### **После изучения курса учащиеся должны**

##### **Знать:**

1. Требования оформления любой задачи.
2. Основные способы решения расчетных задач.
3. Формулы для вычисления массы или количества вещества, массовой доли элемента в веществе (компонента в смеси).
4. Количественные характеристики растворов.
5. Химические свойства классов неорганических и органических соединений.

##### **Уметь:**

1. Оформлять задачи согласно требованиям.
2. Решать расчетные задачи разными способами.
3. Вычислять по химическим уравнениям массу и количество вещества по известной массе одного из продуктов реакции.
4. Производить расчеты по термохимическим уравнениям.
5. Вычислять массовые доли и массы вещества в растворе.
6. Определять массовую и объемную доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным.
7. Находить молекулярную формулу вещества, находящегося в газообразном состоянии.
8. Вычислять массы продукта реакции по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.

9. Решать комбинированные задачи.

10. Делать количественный и качественный анализ при решении экспериментальных задач.

Окончание 2019-2020 учебного года проходило в особых условиях дистанционного обучения, что обуславливает и некоторые изменения в планировании и распределении учебного материала в 2020-2021 учебном году. На заседании МО учителей естественно-научного цикла от 05.06.2020г (протокол №7) было решено включить изученные темы в раздел «Повторение» в 1 четверти 2020-2021 учебного года.

## 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 2020 -2021 учебный год.

Распределение часов по разделам программы при 1-м часе в неделю:

№	Тема раздела	Количество часов
	10 класс	
1	Введение .	1
2	Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения углеводородов	10
3	Решение комбинированных и расчетных задач	5
4	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	3
5	Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения кислородсодержащих соединений	10
6	Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ.	5
		Всего: 34

### Содержание программы.

#### Введение (1 ч.)

Требования техники безопасности при проведении химического эксперимента. Первая медицинская помощь при химических ожогах и отравлениях.

#### Тема №1. Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения углеводородов. (10час)

Особенности электронного строения углеводородов. Сравнение электронного строения, химических свойств и способов получения углеводородов: алканов и циклоалканов, алкенов и алкинов, алканов, алкенов и аренов. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряженными двойными связями.

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.

*Практическая работа №1: «Получение этилена и изучение его химических свойств».*

**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 №2. Решение комбинированных и расчетных задач (5 час)**

Рациональное использование знаний по физике и математике для решения расчетных химических задач. За основу обозначения берется Международная система единиц. Физические знания используемые в химии: масса тела, единица массы, расчет массы тела по его плотности и объему; количество теплоты, единицы количества теплоты; пропорция, процент, графики, система алгебраических уравнений. Составление алгоритма решения расчетных задач по установлению молекулярной формулы вещества по различным данным разными способами. Решение комбинированных расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта, газовые смеси. Задачи по установлению генетической связи.

Основные понятия химии и их обозначения, применяемые при решении расчетных задач:

- относительная атомная масса элемента;
- относительная молекулярная масса вещества;
- масса, моль, молярная масса, молярный объем, молярная концентрация;
- относительная плотность, массовая доля, объемная доля, мольная доля;
- число структурных частиц, постоянная Авогадро, выход продукта.

**Предметные результаты:** Знать особенности строения органических веществ. Знать алгоритм решения задач на определение молекулярной формулы органических веществ, по массовым долям химических элементов, по продуктам сгорания органических веществ. Уметь составлять электронные формулы основных классов органических веществ, уметь писать в общем виде уравнения реакций, характеризующих основные химические свойства разных классов органических веществ. 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 №3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (3 час)**

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах. Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

*Практическая работа №2: «Получение этилена и его окисление раствором перманганата калия».*

**Предметные результаты:** Знать состав и строение разных классов кислородсодержащих веществ, их определение, функциональную группу, общую формулу. Уметь составлять структурные формулы разных классов кислородсодержащих веществ. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства разных классов кислородсодержащих веществ. Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между кислородсодержащими веществами. Знать определение степени окисления. Знать алгоритм определения степени окисления химических элементов, знать определение окислителя и восстановителя. Уметь составлять электронный баланс. 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 №3. Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения кислородсодержащих соединений (10 час)**

Классификация кислородсодержащих органических соединений. Сравнение электронного строения, химических свойств и получения: спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот. 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.

*Практическая работа №3: «Химические свойства этанола и глицерина».*

*Практическая работа №4: «Реакции этерификации. Получение сложных эфиров».*

*Практическая работа №5: «Решение экспериментальных задач. Распознавание с помощью качественных реакций классов кислородсодержащих соединений».*

**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 гидроксогрупп, 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. Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ (10час)**

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

*Практическая работа №6: «Получение уксусного альдегида из этилового спирта и изучение его химических свойств».*

**Предметные результаты:** Знать состав и строение разных классов органических веществ, их определение, функциональную группу, общую формулу. Знать названия разных классов органических веществ. Уметь составлять структурные формулы разных классов органических веществ. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства разных классов кислородсодержащих веществ. Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между органическими веществами. Знать основные способы получения разных классов органических веществ.

**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 целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность. Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.

### **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, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
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 сохранения 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.

### **3. 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, в результате исследовательской и проектной деятельности, 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.

**4. Календарно-тематическое планирование по химии с определением основных видов деятельности обучающихся (базовый уровень 10 класс)**

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Примечание
				по плану	факт	
1	<b>Введение</b> Повторение. Требования техники безопасности при проведении химического эксперимента. Первая медицинская помощь при химических ожогах и отравлениях.	Повторение основных требований ТБ. Работа с раздаточным материалом. Разгадывание кроссвордов и ребусов.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	09		
2 (1)	<b>Тема №1. Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения углеводородов (10 час).</b> Повторение. Электронное и пространственное строение алканов и циклоалканов.	Работа с раздаточным материалом, составление конспекта, решение и анализ химических задач, работа в парах сменного состава.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	09		Презентация (ИКТ).
3	Повторение.	Работа с раздаточным	Проверочная работа.	09		Лабораторная работа.

(2)	Способы получения и применение алканов и циклоалканов.	материалом, составление конспекта, составление таблицы.				
4 (3)	Повторение. Химические свойства алканов и циклоалканов.	Разработка алгоритма составления названий изомеров веществ, построение шаростержневых молекул изомеров веществ.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	09		Лабораторная работа: построение шаростержневых молекул изомеров веществ.
5 (4)	Повторение. Электронное и пространственное строение алкенов и алкинов.	Составление структурных формул на основе названия углеводородов, работа в парах сменного состава.	Терминологический диктант. Проверочная работа. «Гомологи и изомеры алканов».	10		Презентация (ИКТ).
6 (5)	Способы получения и применение алкенов и алкинов.	Ответы на вопросы, работа с карточками, составление уравнений реакций.	Отчет по практической работе.	10		<b>Практическая работа №1:</b> «Получение этилена и изучение его химических свойств».
7 (6)	Химические свойства алкенов и алкинов.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	10		Презентация (ИКТ).
8 (7)	Электронное и пространственное строение диенов, получение и химические свойства	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	10		Презентация (ИКТ).
9 (8)	Электронное и пространственное	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах,	Текущий контроль (устный опрос,	10		Презентация (ИКТ).

	строение бензола и толуола.	анализ решения.	проверка индивидуальных работ).			
10 (9)	Способы получения и химические свойства бензола и толуола.	Работа в группах сменного состава, анализ решения задач, ответы на вопросы.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	11		
11(10)	Обобщение материала, решение задач.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Проверочная работа.	11		Презентация (ИКТ).
12 (1)	<b>Тема №2 Решение комбинированных и расчетных задач (5час)</b> Решение задач на установление молекулярной формулы вещества по массовым долям элемента, плотности или относительной плотности вещества.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	11		Презентация (ИКТ).
13 (2)	Решение задач на установление молекулярной формулы вещества по известным продуктам реакции.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	11		Презентация (ИКТ).

14 (3)	Решение задач на установление молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания веществ.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	12		Презентация (ИКТ).
15 (4)	Решение задач на установление формулы вещества по общей формуле класса и отношению исходных веществ.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	12		Презентация (ИКТ).
16 (5)	Решение комбинированных и расчетных задач на примеси и массовую долю выхода продукта.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Проверочная работа.	12		
17 (1)	<b>Тема №3.</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (3 часа)</b> Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах, анализ решения.	Фронтальная беседа по изученному материалу, проверка индивидуальных работ.	01		Презентация (ИКТ).
18 (2)	Использование метода электронного	Разработка алгоритма решения задач, решение задач в группах,	Терминологический диктант.	01		

	баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ.	анализ решения.				
19 (3)	Мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.	Работа с раздаточным материалом, получение этилена и его окисление этилена раствором перманганата калия.	Отчет по практической работе.	01		<b>Практическая работа №2:</b> «Получение этилена и его окисление этилена раствором перманганата калия».
20 (1)	<b>Тема №3.</b> <b>Особенности электронного строения, химических свойств и способов получения кислородсодержащих соединений (10 час)</b> Классификация кислородсодержащих органических соединений.	Работа с раздаточным материалом, составление таблицы.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	01		Презентация (ИКТ).
21 (2)	Сравнение электронного строения и способов получения спиртов и фенолов.	Ответы на вопросы, работа с раздаточным материалом, решение цепочек превращений.	Текущий контроль (устный опрос проверка индивидуальных работ).	01		
22	Химические свойства	Работа с раздаточным	Отчет по	02		<b>Практическая</b>

(3)	спиртов и фенолов.	материалом, изучение химических свойств этанола и глицерина.	практической работе.			<b>работа №3:</b> «Химические свойства этанола и глицерина».
23 (4)	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения альдегидов и кетонов.	Ответы на вопросы, работа с раздаточным материалом, решение цепочек превращений.	Терминологический диктант. Фронтальный опрос, проверка индивидуальных работ.	02		Презентация (ИКТ).
24 (5)	Химические свойства альдегидов и кетонов.	Получение уксусного альдегида из этилового спирта и изучение его химических свойств.	Отчет по практической работе.	02		<b>Практическая работа №4:</b> «Получение уксусного альдегида из этилового спирта и изучение его химических свойств».
25 (6)	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.	Работа с раздаточным материалом.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	02		
26 (7)	Химические свойства и получение предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.	Работа с раздаточным материалом, решение задач.	Текущий контроль (устный опрос, проверка индивидуальных работ).	03		Презентация (ИКТ).
27 (8)	Электронное строение, способы получения и	Работа с раздаточным материалом, получение с помощью реакции	Отчет по практической работе.	03		



	химические свойства сложных эфиров.	этерификации сложных эфиров.				
28 (9)	Решение задач по теме.	Распознавание с помощью качественных реакций классов кислородсодержащих соединений.	Отчет по практической работе.	04		<b>Практическая работа №5:</b> «Решение экспериментальных задач. Распознавание с помощью качественных реакций классов кислородсодержащих соединений».
29 (10)	Обобщение материала.	Решение задач и цепочек превращений.	Терминологический диктант. Проверочная работа.	04		
30 (1)	<b>Тема №4</b> <b>Генетическая взаимосвязь между классами органических веществ (5час)</b> Генетическая связь между углеводородами.	Ответы на вопросы, работа с раздаточным материалом, решение цепочек превращений.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		
31 (2)	Генетическая связь между углеводородами.	Ответы на вопросы, работа с раздаточным материалом, решение цепочек превращений.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	04		
32 (3)	Генетическая связь между углеводородами и кислородсодержащими	Получение уксусного альдегида из этилового спирта и изучение его химических свойств.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	05		<b>Практическая работа №6:</b> «Получение уксусного альдегида из этилового спирта и

	соединениями.					изучение его химических свойств».
33(4)	Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями.		<b>Итоговая диагностическая работа.</b>	05		<b>Итоговая диагностическая работа.</b>
34 (5)	Итоговое обобщение материала.	Решение задач и цепочек превращений, разгадывание кроссвордов.	Фронтальная беседа, проверка индивидуальных работ.	05		

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

## **5. Ресурсное обеспечение программы**

### **Основная литература:**

1. Учебник «Химия 10 » Рудзитис Г.Е Фельдман Ф.Г. «Просвещение»
2. Дидактический материал 10-11 класс. Химия. Радецкий А.М. Издательство «Просвещение»

### **Литература для ученика:**

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

### **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, 2009г.
2. Воловик В.Б., Крутецкая Е.Д. Органическая химия. Упражнения и задачи С-Пб: изд. А. Кардакова 2010г.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе. М.: Просвещение, 2009г.
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия 10». М.: Просвещение, 2009г.
5. Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы М: «Новая волна», 2009г.

### **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>