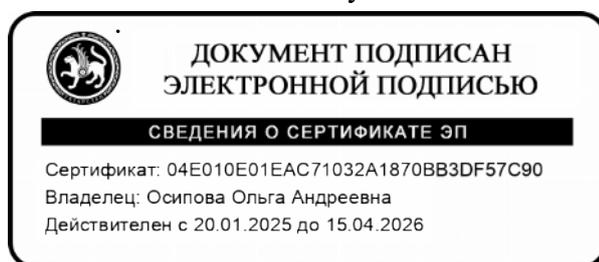


Министерство образования и науки РТ
Управление образования Исполнительного комитета муниципального
образования города Казани
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 132 с углубленным
изучением иностранных языков» Ново-Савиновского района г. Казани

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
Куликовой Н.А.
Протокол №1
от «28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителем директора
по УР Красновой М.В
Протокол №1
от « 28 » августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МБОУ
«Школа № 132»
Осиповой О.А.
Протокол №1 приказ №
254 от «28 » августа 2025г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса "Химия в повседневной жизни"

для уровня среднего общего образования

г. Казань 2025

Пояснительная записка

Настоящая программа курса по выбору "Химия в повседневной жизни" для 10–11-х классов рассчитана на 51 час: 17 часов 10 классе, 34 часа в 11 классе. Курс представлен в виде практикума, который позволит учащимся изучить органическую химию, освоить решения расчетных задач разных типов и позволит начать овладевать базовыми компетенциями.

В основу данного курса взяты задачник Г.П. Хомченко и И.Г. Хомченко «Задачи по химии для поступающих в вузы», учебное пособие Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин «Химия ответы на вопросы теория и примеры решения задач». Для обучающихся рекомендуется к использованию учебное пособие под редакцией А.С. Егорова «Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы», в котором по каждой теме кратко дается необходимый теоретический материал и подробные решения основных типов задач.

Цель курса: систематизация, обобщение и закрепление знаний учащихся по органической химии путем решения разнообразных задач, дифференцированных по степени сложности.

Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Задачи курса:

- формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформировать умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- совершенствовать владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- формировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

Формами контроля по данному курсу служат текстовые проверочные и контрольные работы, тесты (с элементами ЕГЭ).

Планируемые результаты

После изучения данного курса учащиеся научатся:

- 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;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному 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;
- 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 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;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ.

Содержание курса
(17 часов в 10 классе, 34 часов в 11 классе, всего 51)
10 класс

Введение (1 ч)

Цели и задачи курса, его структура.

Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

Тема 1. Предмет органической химии.

Теория строения органических веществ (2 ч)

Предмет органической химии. Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода.

Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах: σ – связь и π – связь.

Для самостоятельного изучения Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Тема 2. Углеводороды (5 ч)

Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов.

Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения.

Алкины. Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Применение ацетилен.

Для самостоятельного изучения. Понятие о циклоалканах.

Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания. Генетическая связь между УГВ.

Тема 3. Ароматические Углеводороды (2 ч)

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Решение расчетных задач.

Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества (7 ч)

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения.

Для самостоятельного изучения. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.

Для самостоятельного изучения. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение.

Для самостоятельного изучения. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.

Для самостоятельного изучения. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.

Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород.

Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

11 класс

Тема 7. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 часа)

Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.

Составление структурных формул изомеров и гомологов.

Генетическая связь между УГВ кислородсодержащими УГВ.

Демонстрации

Атомно-стержневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

Лабораторные опыты

Изготовление моделей органических соединений.

Тема 8. Задачи на вывод химических формул. (5 ч.)

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

Тема 9. Качественные реакции в органической химии (15 ч)

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

Для самостоятельного изучения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.

Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Расчеты по термодинамическим уравнениям.

Для самостоятельного изучения. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины

Для самостоятельного изучения. Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе.

Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.

Для самостоятельного изучения. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Применение и биологическая роль углеводов.

Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания).

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь.

Для самостоятельного изучения. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.

Для самостоятельного изучения. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков.

Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций.

Для самостоятельного изучения. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

Демонстрации

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

Тема 10. Задачи на смеси органических веществ (5 ч.)

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

Тема 11. Генетическая связь между классами органических веществ (6ч.).

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

№	Тема	Количество часов
10 класс		
1.	Введение	1
2.	Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических веществ.	2
3.	Тема 2. Углеводороды.	5
4.	Тема 3. Ароматические Углеводороды.	2
5.	Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества.	7
	Итого	17
11 класс		
6.	Тема 7. Изомерия и номенклатура органических веществ	3
7.	Тема 8. Задачи на вывод химических формул.	5
8.	Тема 9. Качественные реакции в органической химии.	15
9.	Тема 10. Задачи на смеси органических веществ.	5
10.	Тема 11. Генетическая связь между классами органических веществ.	6
	Итого	34

Лист согласования к документу № 244 от 01.09.2025
Инициатор согласования: Исхакова Д.А. Секретарь
Согласование инициировано: 01.09.2025 13:43

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Осипова О.А.		Подписано 01.09.2025 - 13:45	-