

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: ОП.02 Органическая химия

Профиль профессионального образования Естественно- научный

Программы подготовки специалистов среднего звена

18.02.012 Технология аналитического контроля химических  
соединений

Базовая подготовка

г.о. Новокуйбышевск, 2018

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией  
Протокол № 1 от 4.09.2018г.  
Председатель ПЦК М.В. Коряковская

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
Щелкова О.Д

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений от 9 декабря 2016 г. № 1554.

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»      преподаватель      В.А. Афолина  
(место работы)      (занимаемая должность)      (И.О.Фамилия)

**Внутренняя экспертиза**

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»      Семисаженова В.Б

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Органическая химия

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность, имеет межпредметные связи с профессиональными модулями ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов; ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико – химических методов анализа.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основные задачи органической химии:

1. Получение веществ с заранее заданными свойствами.
2. Изучение реакционной способности веществ в зависимости от их строения.
3. Изучение закономерностей химических реакций.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
1	2	3
ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4, 2.2	-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; -определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводородов при разработке технологических процессов; -описывать механизм химических реакций получения органических соединений; -составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; -прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений;	-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; -влияние функциональных групп на свойства органических веществ; -изомерию как источник многообразия органических соединений; -методы получения высокомолекулярных соединений; -особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; -особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; -особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;

	<p>-применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>
--	---	--

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося - 146 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 130 часа;  
 самостоятельной работы обучающегося - 6 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>146</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>130</b>
в том числе:	
Лабораторные и практические занятия	86
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Предмет органической химии		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Элементный анализ органических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Правила безопасной работы с органическими веществами и лабораторным оборудованием. Способы анализа органических веществ. Признаки и особенности органических веществ и их состав.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
<b>Тема 1. 2.</b> Общие вопросы теории химического строения органических соединений	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Теория химического строения А.М.Бутлерова, её основные положения и значение для развития органической химии. Структурные формулы органических веществ. Изомерия. Валентные состояния атома углерода, гибридизация. Природа химической связи. Ковалентная связь, её характеристики. Типы органических реакций. Типы углеродного скелета. Важнейшие классы органических соединений. Принципы классификации		

<b>Раздел 2.</b> Углеводороды		<b>37</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Предельные углеводороды (алканы, циклоалканы)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Строение углеродной цепи алканов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Области применения и способы получения алканов. Циклоалканы. Изомерия циклоалканов. Получение, физические и химические свойства циклоалканов.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №3. Составить структурные формулы изомеров алканов. Практическое занятие № 4. Описать характерные химические свойства уравнениями реакций.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 1. Получение метана и исследование его химических свойств.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
Метан. Составить конспект			
<b>Тема 2.2.</b> Непредельные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия. Применение и способы получения алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Правило Марковникова. Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Способы получения диеновых углеводородов. Алкины. Изомерия. Физические и химические свойства алкинов. Применение и способы получения. Реакция Кучерова. Окисление алкинов. Реакция Зелинского.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие № 5. Рассчитать выход продукта реакции и количества затраченного вещества. Практическое занятие № 6. Составить структурные формулы и закрепить знания номенклатуры и химических свойств. Практическое занятие № 7. Составить цепочки, химических превращений и написать уравнения реакций взаимного перехода алканов, алкадиенов, алкенов, алкинов. Практическое занятие № 8. Решить расчётные задачи.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	

	Лабораторная работа № 2. Получение этилена и изучение его свойств. Лабораторная работа № 3. Получение ацетилена и исследование его свойств.		
<b>Тема 2.3.</b> Ароматические углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов, электронное и пространственное строение бензола. Химические свойства бензола. Номенклатура для ди- и тризамещенных производных. Сырьевые источники и способы получения ароматических углеводородов. Многоядерные ароматические углеводороды, классификация, строение, номенклатура, свойства.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие № 9. Описать уравнениями реакций примеров ориентации при электрофильном замещении в бензольном ядре. Практическое занятие № 10. Составить и решить цепочку химических превращений.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	Лабораторная работа № 4. Исследование физических свойств бензола, толуола, нафталина и их способности к окислению.		
<b>Раздел 3.</b> Соединения с однородными функциями		<b>80</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Галогенпроизводные углеводородов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Галогенопроизводные углеводородов. Классификация. Изомерия. Получение насыщенных, ненасыщенных, ароматических галогенпроизводных. Физические и химические свойства галогенпроизводных.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 11. Составить реакции нуклеофильного замещения.		
	Практическое занятие № 12. Написать уравнения реакций цепочек превращения галогенопроизводных.		
	Практическое занятие № 13. Составить схемы синтезов и решить расчетные задачи.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 5. Получение галогенопроизводных и изучение их свойств.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		
	Взаимные превращения углеводородов. Составить уравнений реакций.		

<b>Тема 3.2.</b> Гидроксильные соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	Строение и классификация спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов, их общая формула. Общие способы получения. Физические и химические свойства спиртов. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители. Фенолы. Способы получения фенолов. Химические свойства фенола. Простые эфиры: определение, изомерия, номенклатура, общие способы получения, физические и химические свойства, отдельные представители.		ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1. Практическое занятие № 14. Составить цепочки превращений спиртов, закрепить знания номенклатуры, способов получения спиртов.		
	2. Практическое занятие № 15. Составить схему синтеза и решить расчётные задачи.		
	<b>Лабораторные работы</b>	8	
	Лабораторная работа № 6. Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов. Лабораторная работа № 7. Исследование свойств фенолов.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
Значение спиртов в химической промышленности. Подготовить презентацию.			
<b>Тема 3.3.</b> Карбонильные соединения (оксосоединения). Альдегиды и кетоны	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ПК 1.3,1.4,2.2
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональная группа, общая формула карбонильных соединений. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства, качественные реакции. Применение альдегидов и кетонов в быту и промышленности. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение карбонильных соединений.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
Практическое занятие № 16. Составить структурные формулы альдегидов и кетонов, закрепить знания номенклатуры. Практическое занятие № 17. Составить уравнения реакций присоединения и замещения для оксосоединений, альдольной конденсации для альдегидов и кетонов. Практическое занятие № 18. Установить структурные формулы альдегидов и кетонов по продуктам реакции.			

	<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа № 8. Исследование альдегидов и кетонов.		
<b>Тема 3.4.</b> Карбоновые кислоты и их производные.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, классификация карбоновых кислот, изомерия, номенклатура. Способы получения карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Ангидриды карбоновых кислот. Непредельные карбоновые кислоты. Сложные эфиры карбоновых кислот. Способы получения сложных эфиров. Особенности реакции этерификации. Химические свойства и применение сложных эфиров. Двухосновные карбоновые кислоты.		
	Жиры. Химические свойства жиров. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Мыла. Синтетические моющие средства – СМС, их преимущества и недостатки.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 19. Составить структурные формулы одноосновных карбоновых кислот и их производных. Составить цепочки химических превращений. Практическое занятие № 20. Закрепить знания номенклатуры и описать уравнениями реакций свойств одноосновных карбоновых кислот и их производных.		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>8</b>	
	Лабораторная работа № 9. Исследование свойств карбоновых кислот, сложных эфиров.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>		
Карбоновые кислоты. Составить схемы синтеза карбоновых кислот			
<b>Тема 3.5.</b> Азотсодержащие органические соединения (нитросоединения, амины, диазосоединения, белки).	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
	Нитросоединения. Строение нитрогруппы. Получение нитросоединений. Физические и химические свойства. Влияние нитрогруппы на бензольное ядро. Амины: классификация, изомерия, номенклатура. Получение аминов. Физические свойства. Химические свойства алифатических аминов. Анилин. Способы получения. Реакция Н.Н. Зинина. Физические свойства. Химические реакции по функциональной группе и бензольному кольцу. Ароматические диазосоединения. Белки. Химические свойства белков. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	

	Практическое занятие № 21. Составить и решить цепочки химических превращений. Практическое занятие № 22. Закрепить знания на получение солей диазонияполучение красителей.		
	<b>Лабораторные работы</b>	6	
	Лабораторная работа № 10. Изучение свойств аминов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Белки. Подготовить презентации: «Наследственная информация структуры белка», «Проблема белкового голодания и пути ее решения», « Белки как компонент жизни», «Синтетические белки как лекарственные препараты»		
<b>Тема 3.6. Органические соединения серы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 – 07, 10
	Тиолы и дисульфиды. Сульфоновые кислоты	2	ПК 1.3,1.4,2.2
<b>Раздел 4. Углеводы</b>		9	ОК 01 – 07, 10 ПК 1.3,1.4,2.2
<b>Тема 4.1 Углеводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Классификация и номенклатура. Физические и химические свойства. Способы получения. Отдельные представители моно,- ди- и полисахаридов.		
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 11. Изучение свойств углеводов	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Нуклеиновые кислоты. Подготовить реферат		
	<b>Всего:</b>	<b>136</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химических дисциплин» и лаборатории «Неорганической и органической химии».

Оборудование учебного кабинета «Химических дисциплин»:

1. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
2. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
3. Комплект ученической мебели.
4. Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.

Лаборатория органической химии оснащена: вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; термостат; вакуумный насос; ротационный испаритель; мешалки магнитные; дистиллятор; весы электронные теххимические; электрические плитки; сушильный шкаф; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометр; колбонагреватели

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Артеменко А.И. Органическая химия М.:Высшая школа, 2014.
2. Потапов В.М., Татаринчик С.И. Органическая химия; Учебник для техникумов – М.:Химия, 2015
3. Потапов В.М., Татаринчик С.И., Аверина А.В.. Задачи и упражнения по органической химии- Л.:Химия, 2015.
4. С.В. Романцова, А.И. Панасенко, Н.В. Шель Задачи и упражнения по органической химии, Тамбов : Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2016

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов» <http://fcior.edu.ru>
3. Издательский центр «Академия» <http://www.academia-moscow.ru>
- 4/ <http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm>

Дополнительные источники:

1. Аверина А.В., Снегирева А.Я. Лабораторный практикум по органической химии- М.: Высшая школа,2016.
2. Степаненко В.И. Курс органической химии – М.: Высшая школа, 2013
3. Л.А.Цветков. Органическая химия. М.: Гуманитарное изд. центр ВЛАДОС, 2016.
4. Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. М.: Просвещение, 2017.
5. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин. Химия. М.: Экзамен: Издательский дом "ОНИКС 21 век", 2017.Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 352 с.
- 6/ Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 345 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Демонстрировать умения составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», <b>Методы письменного контроля:</b> Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	Демонстрировать умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов. Демонстрировать умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол», урок на основе проблемно-исследовательских технологий. <b>Методы письменного контроля:</b> Самостоятельная работа, контрольная работа, практическая работа, компьютерное тестирование. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений	Демонстрировать умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	Демонстрировать умения прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b>

		Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	Демонстрировать умения решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Опрос-беседа, химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	Демонстрировать умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, контрольная работа. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах).
Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	Демонстрировать умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами. Демонстрировать умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях	<b>Форма данного метода:</b> индивидуальная, работа в парах <b>Методы письменного контроля:</b> Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы

<p>Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты</p>	<p>Демонстрировать умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p><b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Формы данного метода:</b> Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах <b>Методы письменного контроля:</b> Компьютерное тестирование, практическая и лабораторная работы, индивидуальные задания.</p>
<p>Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ. Влияние функциональных групп на свойства органических веществ</p>	<p>Демонстрировать знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ, влияния функциональных групп на свойства органических веществ</p>	<p><b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p>Изомерия как источник многообразных органических веществ.</p>	<p>Демонстрировать знания изомерии как источника многообразных органических веществ.</p>	<p><b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p>Методы получения высокомолекулярных соединений.  Особенности строения и свойства органических</p>	<p>Демонстрировать знания методов получения высокомолекулярных соединений; особенностей строения и свойств органических соединений</p>	<p><b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах <b>Методы письменного</b></p>

соединений с большой молекулярной массой.	с большой молекулярной массой.	<b>контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. <b>Формы данного метода:</b> Фронтальная (преподаватель-студент), индивидуальная, работа в парах
Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода.  Типы связей в молекулах органических веществ.	Демонстрировать знания особенностей строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; типов связей в молекулах органических веществ.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование. <b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.
Особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	Демонстрировать знания особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Формы данного метода:</b> Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.
Природные источники, способы получения и области применения органических соединений.	Демонстрировать знания природных источников, способы получения и области применения органических соединений.	<b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» <b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.

		<p><b>Формы данного метода:</b> индивидуальная, фронтальная, работа в группах (парах), комбинированная.</p>
<p>Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.</p>	<p>Демонстрировать знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений.</p>	<p><b>Методы устного контроля:</b> Опрос-беседа, дискуссия «Круглый стол» индивидуальная, работа в парах</p> <p><b>Методы письменного контроля:</b> Химические тесты, химические диктанты, индивидуальные задания, самостоятельная работа, компьютерное тестирование, лабораторная работа.</p> <p><b>Формы данного метода:</b> Фронтальная (преподаватель-студент) индивидуальная, работа в парах</p>

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>формируемые универсальные учебные действия</b>
1.	Элементный анализ органических веществ	7	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Общие вопросы теории химического строения органических соединений	5	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Углеводороды	38	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
4.	Соединения с однородными функциями	78	Творческое задание, тренинг, мини-лекция,	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Углеводы	8	Кейс-метод, творческое задание, работа в малых группах, тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные