

Наименование дисциплины	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
Цели освоения дисциплины	
Теоретическая и практико-ориентированная подготовка студентов по фундаментальным разделам органической химии с учетом современных тенденций развития химической науки и материаловедения.	
Место дисциплины в структуре ООП	
<p>Дисциплина Органическая химия является базовой дисциплиной по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Она относится входит в базовую часть профессионального цикла и основывается на знаниях, полученных в результате освоения химии, физики и математики в средней школе, курса общей и неорганической химии. Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины «Органическая химия» как предшествующей составляет основу дальнейшего освоения дисциплин профессионального и естественнонаучного циклов: «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Химические основы биологических процессов», «Высокомолекулярные соединения», «Физические методы исследования в химии», «Химическая технология» и др.</p>	
Основное содержание	
<p>Модуль 1 «Теоретические основы органической химии» (Основные понятия органической химии. Строение атома углерода в органических соединениях. Теория строения органических соединений (ОС). Классификация органических реакций. Стереохимия. Электронные эффекты заместителей.)</p> <p>Модуль 2 «Строение и свойства углеводородов» (Алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины и ароматические углеводороды: строение методы получения химический свойства)</p> <p>Модуль 3 «Строение и свойства монофункциональных производных углеводородов» (Галогенпроизводные углеводородов, кислород-, азот-, серусодержащие органические соединения. Металло- и элементоорганические соединения. Гетероциклические соединения. Особенности строения и свойств. Методы получения)</p> <p>Модуль 4 «Строение и свойства би- и поли-функциональных производных углеводородов» (Окси- альдегидо и кетокислоты и их производные. Органические производные угольной кислоты. Углеводы. Аминокислоты и полипептиды. Нуклеиновые кислоты).</p> <p>Модуль 5 «Спектральные и другие инструментальные методы исследования органических соединений» (Электронная, инфракрасная, ЯМР спектроскопия, масс-спектрометрия в исследовании органических соединений. Хроматография. Основы физической органической химии. Ретросинтетический анализ).</p>	
Формируемые компетенции	
<ul style="list-style-type: none"> • Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1) • Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2) 	

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК3)
- Знание норм техники безопасности и умением реализовывать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6)
- Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1)
- Владение системой фундаментальных химических понятий (ПК-3)
- Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4)
- Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учётом их физических и химических свойств (ПК-7)

Образовательные результаты

Знания: предмет, цели и задачи органической химии; терминологию и номенклатуру важнейших классов органических соединений; современные представления о природе и типах химической связи; важнейшие способы получения и химические свойства углеводородов и функциональных производных; генетическую связь между основными классами органических соединений; закономерности изменения химических свойств в зависимости от строения молекул; важнейшие методы исследования структуры и свойств органических соединений; основные правила охраны труда и техники безопасности при работе в химической лаборатории; современные тенденции развития органической химии.

Умения: использовать основные теоретические представления органической химии для предсказания строения и свойств соединений; анализировать физико-химические свойства простых и сложных веществ; проводить простейший учебно-исследовательский эксперимент на основе владения основными приемами техники работ в лаборатории; оформлять результаты экспериментальных работ и формулировать выводы; работать с химическими реактивами и лабораторным химическим оборудованием; разработать и осуществить на практике оптимальную методику синтеза органических соединений различной сложности; идентифицировать полученный продукт, а также полупродукты посредством современных спектральных методов и методик.

Владение: теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного и геометрического строения молекул; представлениями о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений на основе знаний об электронных и стерических эффектах; основными методами синтеза органических соединений; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами, используемыми в современной химической практике.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической, педагогической), связанной с использованием химических явлений и процессов с участием органических веществ, в т.ч. решением задач по созданию веществ и материалов с заданными свойствами.

Ответственная кафедра

Кафедра органической химии

Начальник УМУ _____



Н.Е. Гордина