

Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Стереохимия органических соединений»

направление подготовки 04.03.01 Химия
направленность (профиль): Химия

Форма обучения: очная

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Основной целью освоения курса «Стереохимия органических соединений» является освоение понятийного аппарата современной стереохимии, приобретение учащимися навыков анализа пространственного строения молекул органических веществ с использованием теоретических и экспериментальных методов исследования, ознакомление с теоретическими основами стереоселективного органического синтеза и хироспецифическими методами анализа органических веществ. При прохождении курса студенты знакомятся с базовыми понятиями статической и динамической стереохимии, конформационного анализа, получают представление об особенностях строения различных типов органических молекул и связанных с этим различных типов стереоизометрии. Дисциплина знакомит студентов с основами методов, используемых для изучения пространственного строения органических молекул - дисперсия оптического вращения и круговой дихроизм, УФ, ИК и ЯМР-спектроскопия, дает представление о стереохимии различных типов органических реакций - реакций отщепления и присоединения, реакций образования и раскрытия эпоксидных циклов и стереохимически родственных промежуточных частиц.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование представления о месте стереохимических исследований при изучении строения молекул и свойств органических веществ и материалов; об основных экспериментальных физических, физико-химических и химических методах, используемых в современной стереохимии;
- ознакомление с приёмами теоретического анализа пространственного строения молекул органических веществ и интермедиатов химических реакций и причины стереодифференциации в наиболее широко распространённых и практически значимых органических реакциях;
- развитие умения свободно оперировать базовыми понятиями, используемыми в современной статической и динамической стереохимии и конформационном анализе; применять теоретические и экспериментальные методы анализа пространственного строения молекул органических веществ для решения стереохимических проблем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Стереохимия органических соединений* является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 2 образовательной программы (Б1.В.ДВ.2.4) и изучается в 8 семестре.

Освоение дисциплины *Стереохимия органических соединений* базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся по результатам изучения дисциплин органическая химия, физическая химия, неорганическая химия, компьютерное моделирование процессов и явлений физической химии (ТВС), физические методы установления строения органических соединений и введение в хемоинформатику, и является необходимым для изучения следующих дисциплин и практик: учебная практика, ознакомительная практика, производственная практика, научно-исследовательская работа.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Б-ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
Б-ОПК-5.1. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	<ul style="list-style-type: none"> - <i>имеет</i> представление о методах расчёта трёхмерной структуры молекул и надмолекулярных образований с использованием современных вычислительных средств; - <i>знает</i> методы использования современных вычислительных средств для решения стереохимических проблем. - <i>владеет</i> опытом использования информационных баз данных продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
Б-ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	
Б-ОПК-6.2. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры	<ul style="list-style-type: none"> - <i>имеет</i> представление о современных требованиях в части международной стереохимической номенклатуры, правилах изображения пространственных изомеров и пространственных моделей и проекций молекул; - <i>знает</i> современные программные средства визуализации трехмерных моделей молекул; - <i>умеет</i> пользоваться современными программными средствами визуализации трехмерных моделей молекул для подготовки демонстрационного материала.
Б-ПК-1. Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских и технологических задач химической направленности	
Б-ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР или НИОКР	<ul style="list-style-type: none"> - <i>имеет</i> представления о приёмах теоретического анализа в части исследования пространственного строения интермедиатов химических реакций; - <i>владеет</i> информацией о причинах стереодифференциации в наиболее широко распространённых и практически значимых органических реакциях; - <i>знает</i> возможности современных теоретических и экспериментальных методов анализа пространственного строения молекул для решения стереохимических проблем.
Б-ПК-6. Способен использовать современные инструментальные методы для установления физических и физико-химических свойств известных и новых соединений и материалов	
Б-ПК-6.1. Исследует физические и физико-химические свойства (оптические, магнитные, электрические, каталитические, термические и т. п.) известных и новых соединений и материалов с	<ul style="list-style-type: none"> - <i>имеет</i> представление о методах молекулярного моделирования пространственной структуры молекул и надмолекулярных образований, о зависимости спектральных данных от пространственного строения; - <i>владеет</i> информацией о способах теоретического расчёта зависимых от пространственного строения спектральных характеристик; - <i>знает</i> современные методы получения зависимых от пространственного строения спектральных характеристик из экспериментальных спектров (ИК, ЯМР, УФ, ДОВ, КД) и способы их использования для установления трёхмерной

применением современного научного оборудования	структуры органических молекул и надмолекулярных образований.
--	---

4. Трудоемкость дисциплины, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

№	Вид деятельности	Семестр
		8
1	Лекции, ч	26
2	Практические занятия, ч	1
3	Лабораторные занятия, ч	
4	Занятия в контактной форме, ч из них	31
5	аудиторных занятий, ч	27
6	в электронной форме, ч	
7	консультаций, час.	2
8	промежуточная аттестация, ч	2
9	Самостоятельная работа, час.	41
10	Всего, ч	72

5. Содержание дисциплины

- Тема 1. *Молекулярная симметрия*
- Тема 2. *Заторможенное вращение вокруг простой связи*
- Тема 3. *Методы исследования пространственного строения*