

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные методы органического синтеза и анализа»

Дисциплина «Современные методы органического синтеза и анализа» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области современных методов органического синтеза и анализа. Задачи: изучение современных методов синтеза, методов установления структуры и состава органических веществ, формирование умения выбирать метод исследования для поставленной научной и технологической задачи.

Изучаемые объекты дисциплины

методы органического синтеза и анализа.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	70	70	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	30	30	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	38	38	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	74	74	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Реакции кросс-сочетания	2	0	2	6
Понятие, особенности, примеры реакций кросс-сочетания в синтезе биологически активных веществ				
Металлоорганические реагенты в синтезе	2	0	2	6
Типы металлоорганических соединений, особенности синтеза				
Методы восстановления органических соединений	2	0	2	6
Каталитическое гидрирование. Катализаторы гидрирования.				
Защитные группы в органическом синтезе	2	0	4	6
Стратегия использования защитных групп. Методы защиты ОН-группы (в спиртах, гликолях, фенолах). Защита тиольной группы. Защита карбонильной группы в альдегидах и кетонах. Защита карбоксильной группы. Защита аминогруппы. Условия введения и удаления защитных групп, устойчивость их к действию различных реагентов (кислот, оснований, окислителей, восстановителей и др.)				
Методы окисления органических соединений	2	0	2	6
Реагенты и катализаторы окисления				
Основные понятия органического синтеза	2	0	2	5
Основные понятия органического синтеза. Стратегия и тактика органического синтеза. Выбор оптимальной схемы синтеза. Селективность реакций, факторы эффективности схемы синтеза.				
Хроматографические методы анализа	2	0	4	6
Современные направления в хроматографическом анализе биологически активных веществ. Выбор метода анализа, границы применимости метода.				
Клик-реакции	2	0	4	6
Определение, типы клик-реакций, механизмы, катализаторы, использование в синтезах природных соединений, фармацевтических препаратов, полимеров.				
Пептидный синтез	2	0	2	5
Стратегия использования защитных групп в пептидном синтезе. Конденсирующие агенты, применяемые в пептидном синтезе. Жидкофазный и твердофазные методы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
синтеза пептидов. Полимерные матрицы для твердофазного синтеза и области их использования.				
Синтезы на основе малонового и ацетоуксусного эфиров и их аналогов	4	0	2	6
Реакции декарбоксилирования, декарбетоксилирования, алкилирования, ацилирования, Кневенагеля, Михаэля, Джаппа-Клингемана. Реакции циклизации карбо- и гетероциклических систем на основе 1,3-дикарбонильных соединений, реакции Ганча и Кнора.				
ЯМР спектроскопия	2	0	4	6
ЯМР спектроскопия в применении к синтезу биологически активных веществ.				
Физико-химические методы анализа	4	0	4	5
Современные направления в анализе биологически активных веществ. Выбор метода анализа. Оценка и характеристики методов. Факторы, определяющие методы анализа.				
"Зеленый" органический синтез	2	0	4	5
Понятие зеленой химии. Принципы зеленой химии, выбор методов синтеза. Дизайн безопасных химических веществ, безопасные растворители и вспомогательные вещества. Вода в качестве растворителя в органической химии. Ионные жидкости. Альтернативные источники энергии при проведении синтеза: микроволновый нагрев, проточная химия. Использование возобновляемых ресурсов в органическом синтезе.				
ИТОГО по 8-му семестру	30	0	38	74
ИТОГО по дисциплине	30	0	38	74