

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 «Элементоорганическая химия»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72,5 часа контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., практических 18 ч., ИКР 0,5 ч.; 44,8 часов самостоятельной работы; контроль 26,7 час.).

Цель дисциплины

Целью курса «Элементоорганическая химия» является ознакомление студентов с основными классами элементоорганических соединений IV группы, с их физическими и химическими свойствами, рассмотрение особенностей применения элементоорганических соединений в химическом синтезе и в повседневной жизни.

Задачи дисциплины

1. Обобщение и систематизирование знаний студентов по химии элементоорганических соединений IV группы (строение, физические и химические свойства).
2. Формирование у студентов умения грамотно применять теоретические законы химии для планирования синтеза ЭОС и использования их в препаративных целях.
3. Формирование умений успешно проводить расчеты для проведения органического синтеза и выхода продуктов химической реакции.
4. Развитие умения пользоваться современными химическими справочниками и электронными ресурсами.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементоорганическая химия» относится к вариативной части (В), являющейся структурным элементом ООП ВО.

Освоению данной дисциплины должны предшествовать такие дисциплины как «Химия гетероциклических соединений», «Стереохимия органических соединений», «Теоретическая органическая химия», «Масс- спектрометрия органических соединений». Изучение курса предполагает знание студентом таких дисциплин, как «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Тонкий органический синтез».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	теоретические основы традиционных и новых разделов химии, необходимые при решении поставленных задач	применять теоретические основы традиционных и новых разделов химии, делать разумные предположения, обобщения и выводы относительно механизмов химических реакций с участием элементоорганич	навыками определения и анализа проблемы, планирования стратегии их решения

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				еских соединений и использовать эти знания для предсказания продуктов реакции	
2.	ОПК-2	Владением современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	основные компьютерные технологии, информационные ресурсы, программы обработки данных	применять основные компьютерные технологии при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	современным и компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации
3.	ОПК-3	Способностью реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	основные виды вредных и токсических воздействий различных классов элементоорганических веществ на организм человека и основные нормы техники безопасности при работе с вредными веществами	организовать свою работу в лабораторных и технологических условиях с учетом норм техники безопасности	приемами оказания первой помощи при неблагоприятном воздействии элементоорганических веществ на организм человека
4.	ПК-2	Владением теорией и навыками практической работы в	основные закономерности протекания реакций элементоорганических	правильно планировать эксперимент, используя теоретические	методами проведения основных синтетических приемов;

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		избранной области химии	ских соединений, технику безопасности, основное лабораторное оборудование для проведения синтезов, технику работы с легкогидролизуем ыми соединениями, правила работы с вакуумом и инертными газами	знания, работать с вакуумным оборудованием, инертными газами, собирать установки для проведения синтезов различной степени сложности	препаративн ыми методами синтеза элементоорга нических соединений; навыками работы с газами и гидролизующ имися соединениям и; техникой проведения синтезов в инертной атмосфере; техникой проведения синтезов при низких температурах ; техникой работы под вакуумом
5.	ПК-3	Готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	современное лабораторное оборудование, применяемое в органическом синтезе, целесообразность применения того или иного оборудования в зависимости от поставленных синтетических задач, принцип работы основных аналитических приборов, применяемых в органическом синтезе для идентификации органических соединений (ИК,	использовать современное лабораторное оборудование, применяемое в органическом синтезе, основные аналитические приборы, применяемые в органическом синтезе для идентификации органических соединений (ИК, УФ, ЯМР, хромато-масс – спектрометры)	техникой работы на современном лабораторном оборудовании , методами обработки и интерпретаци и получаемых данных.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			УФ, ЯМР, хромато-масс – спектрометры)		

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа (СРС)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Общая характеристика кремнийорганических соединений.	10,8	2	4	-	4,8
2.	Соединения со связями кремний – галоген.	17	4	2	6	5
3.	Соединения со связями кремний – водород.	11	4	2	-	5
4.	Соединения со связями кремний – кислород.	18	2	2	12	2
5.	Соединения со связями кремний – углерод.	16	2	4	6	4
6.	Соединения со связями кремний – азот.	18	2	2	12	2
7.	Германий и оловоорганические соединения.	10	4	2	-	4
8.	Подготовка к текущему контролю	18	-	-	-	18
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	18	36	44,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Металлоорганическая химия [Электронный ресурс] / Эльшенбройх, Кристоф; пер. с нем. Ю. Ф. Опруненко, Д. С. Перекалина. – 3-е изд. (эл.). – М.: Лаборатория знаний, 2017. – 749 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94112> – Загл. с экрана.

2. Реутов, О.А. Органическая химия: в 4 ч. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 2460 с. Реутов, О.А. Органическая химия: в 4 ч. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 2460 с.

3. Практикум по органической химии / под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД Рыжкова Н.А.