

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Спектральные методы исследования органических соединений»

Цель изучения дисциплины: углубление знаний в области спектроскопии Ядерного магнитного резонанса (ЯМР), ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, UV-VIS-спектроскопии (возможностей, современных методик ЯМР, и других спектральных методов и их областей применения). Использование спектральных методов для изучения природных соединений.

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен знать: основные принципы спектроскопии ядерного магнитного резонанса, ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, UV-VIS-спектроскопии. Приемы и методы установления строения органических соединений при помощи спектроскопии ЯМР и ее сочетания с другими методами исследования.

должен уметь: грамотно выбрать методику ЯМР для решения возникающей перед ним структурной задачи, сочетать метод ЯМР с другими физико-химическими методами исследования органических соединений; интерпретировать спектры ЯМР.

должен владеть: основами теории разделов химии и физики, необходимыми для осознанной интерпретации данных, получаемых спектральными методами.

Дисциплина вносит вклад в формирование следующих профессиональных компетенций:

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области химии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

способность к самостоятельному планированию научно-исследовательской работы и получению научных результатов, актуальных и удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук по направленности органическая химия (ПК-1).

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Основные принципы и техника получения спектров ЯМР. Ядра, используемые для решения структурных задач методом ЯМР. Основные характеристики спектров ЯМР и их использование для решения структурных задач.

Тема 2. Спектроскопия протонного магнитного резонанса (спектроскопия ЯМР ^1H).

Тема 3. Спектроскопия ЯМР ^{13}C .

Тема 4. Спектроскопия ЯМР на ядрах фтора, азота, фосфора – особенности и техника получения и применение для установления строения соединений.

Тема 5. Способы упрощения спектров ЯМР.

Тема 6. Инфракрасная спектроскопия (ИКС). Природа ИК-спектров, техника их получения. Информация, получаемая при помощи ИК-спектроскопии.

Тема 7. UV-VIS (электронная) спектроскопия. Природа электронных спектров, техника их получения. Информация, получаемая при помощи электронной спектроскопии.

Тема 8. Масс-спектрометрия.

Тема 9. Комбинированное применение спектральных и химических методов для установления строения природных органических соединений при решении различных задач (исследование природных соединений, органический синтез и др.).

