

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии»

Дисциплина «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии» является частью программы магистратуры «Химическая технология энергетических конденсированных систем» по направлению «18.04.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области теоретических и экспериментальных методов исследования в химии. Задачи учебной дисциплины: • изучение современных методов теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методов определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретических основ, возможностей и границ применимости; • формирование умения выбирать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, планировать и проводить экспериментальное исследование, проводить интерпретацию результатов исследования; • формирование навыков проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов..

Изучаемые объекты дисциплины

экспериментальные и теоретические методы исследования в химии..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 26 | 26 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 8 | 8 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 16 | 16 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 46 | 46 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | |

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 |
| 1-й семестр | | | | |
| Спектральные методы исследования | 3 | 0 | 6 | 20 |
| Тема 6. ИК-спектроскопия Тема 7. Спектроскопия ЯМР. Тема 8. Масс-спектрометрия. Комплексные методы: ГХ-МС, ВЭЖХ-МС. | | | | |
| Рентгенофазовый анализ | 1 | 0 | 2 | 4 |
| Тема 5. Рентгенофазовый анализ (РФА) | | | | |
| Электронная микроскопия и рентгеноспектральный анализ | 2 | 0 | 4 | 12 |
| Тема 3. Сканирующий электронный микроскоп (СЭМ). Тема 4. Определение элементного состава с помощью рентгеноспектрального анализа. | | | | |
| Термодинамические расчеты | 2 | 0 | 4 | 10 |
| Тема 1. Основы термодинамических расчетов. Тема 2. Планирование эксперимента. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 8 | 0 | 16 | 46 |
| ИТОГО по дисциплине | 8 | 0 | 16 | 46 |