

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физические методы исследования наносистем»

Направление подготовки:	18.03.01 – Химическая технология
Профиль:	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	ТКС

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии косметических средств»

1. Цели освоения дисциплины :

- а) формирование знаний об использовании теоретических и экспериментальных методов исследований в химии наносистем и наноструктурированных материалов;
- б) приобретение навыков исследования наносистем и наноструктурированных материалов физическими методами;
- в) обучение способам применения теоретических расчётов и полученных экспериментальных данных для объяснения сущности изучаемых процессов;
- г) подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

2. Структура и содержание дисциплины :

- 1. Физические методы исследования строения молекул и наносистем
- 2. Элементы квантовой механики
- 3. Экспериментальные методы исследования
- 4. Спектроскопические методы

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методологию и методику научных исследований и творчества;
- общие особенности, возможности и характеристики физических методов, используемых для исследования строения молекул и наносистем;
- основы теории дифракции рентгеновских лучей;
- основы теории колебательных спектров многоатомных молекул;
- основы теории ядерного магнитного резонанса;
- особенности кристаллического строения поверхности;
- основы физических явлений в атомно-силовой микроскопии.

Уметь:

- ставить цели и задачи исследования, составлять план исследования;
- использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;
- обосновывать выбор метода (методов) исследования для конкретного исследуемого материала;
- использовать на практике необходимые методы исследования или модифицировать существующие методы, в зависимости от задач исследования;
- анализировать полученные результаты, с учётом имеющихся литературных данных.

Владеть:

- методами компьютерного моделирования и оптимизации структуры сложных молекул;
- методами исследования микроструктуры поверхности;
- методами интерпретации экспериментальных данных: УФ-спектров, ИК-спектров, спектров ЯМР ^1H , ^{13}C , масс-спектров.

Автор

Галяметдинов Юрий Геннадьевич, д.х.н., профессор