

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИЮ

18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии»

5 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

сформировать основы теоретического мышления, раскрыть взаимосвязи между развитием химической науки и технологии производства наноматериалов и наносистем, развить у студентов творческое отношение по освоению технологии переработки наноматериалов в продукты целевого назначения..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана подготовки бакалавра. Курс «Введение в нанотехнологию» предваряет базовую подготовку студентов по химико-технологическим дисциплинам

Знания, полученные в данном курсе необходимы для дальнейшего обучения по дисциплинам: теоретические основы энерго- ресурсосбережения , альтернативные источники энергии , теоретические основы мембранных процессов, применение мембран в ресурсосберегающих процессах, проблемы устойчивого развития, а также дисциплин вариативной части.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- знание физико-химических основ получения наночастиц (ОПК-3)
- обосновывание конкретные технические решения при разработке технологических процессов получения наночастиц и материалов (ОПК-3)
- владение методологией реализации фазоинверсионных процессов при организации производства наноматериалов из полимеров (ОПК-3);
- методологиями газофазного, плазмохимического синтезов, осаждения из коллоидных растворов, термического разложения и восстановления неорганических соединений (ОПК-3);

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический курс.

Наноструктурные материалы.

Механизм фазовой инвессии формирования наносистем

Процесс мокрого формования наносистем

Фазоинверсионный процесс термического фрмования наноструктур

Основы синтеза нананочастиц и наносистем на основе неорганических соединений при конденсации паров

Основы плазмохимического синтеза

Синтез фуллеренов

Основы синтеза кластеров на основе титана
Синтез наночастиц осаждением из коллоидных растворов

Практические занятия

1. Наноструктурные материалы.
2. Механизм фазоинверсионного процесса, сухое формование наносистем.
3. Фазоинверсионный процесс мокрого формования.
4. Латентные растворители, фазоинверсионный процесс термического формования нанопористых материалов.
5. Физико-химические основы синтеза наночастиц и наносистем на основе неорганических соединений при конденсации паров.
6. Физико-химические основы плазмохимического синтеза.
7. Физико-химические основы синтеза фуллеренов.
8. Физико-химические основы синтеза кластеров на основе титана.
9. Физико-химические основы синтеза наночастиц осаждением из коллоидных растворов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4.

Составитель: профессор кафедры ХТ



Христофоров А.И.

Заведующий кафедрой ХТ

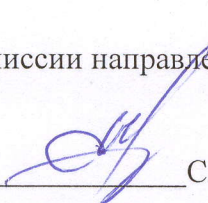
Панов Ю.Т.

Председатель

учебно-методической комиссии направления 18.03.02

Панов Ю.Т.

Директор института _____



С.Н. Авдеев

Дата: 02.04.15.

