

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАНОТЕХНОЛОГИЙ
28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»
3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются: ознакомление студентов с основами учения о строении вещества, термодинамики и кинетики химических реакций, теории обменных и окислительно-восстановительных процессов; формирование навыков применения теоретических знаний в ходе выполнения лабораторных работ и при решении практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химические основы нанотехнологий» относится к вариативной части ОПОП.

Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении физики, химии и математики.

Полученные студентами знания необходимы при изучении таких дисциплин как «Введение в нанотехнологии», «Материаловедение наноструктурированных материалов», «Химическая технология нанокерамики».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

Знать: основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, основы структурной организации веществ и материалов (ОПК-2 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат);

Владеть: навыками практического применения законов химии при постановке и реализации экспериментальных исследований и решении практических задач (ОПК-2 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат);

Уметь: применять полученные знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач (ОПК-2 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы:

Введение. Основные понятия. Иерархия структурных уровней материалов; Вещество, фаза, дефект, структура; Материалы. Их классификация. Наноматериалы; Стабильные, метастабильные и лабильные системы. Взаимодействия в сложных системах; Химические методы синтеза наночастиц и наноматериалов.

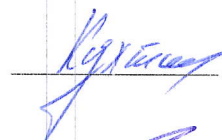
5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3.

Составитель: доцент кафедры химии, д.х.н. Смирнова Н.Н.



Заведующий кафедрой химии

 Б.А. Кухтин

Председатель
учебно-методической комиссии направления 28.03.01

 С.М. Аракелян

Директор Института биологии и экологии

 М.Е. Ильина


М.П.