

Аннотация РПД «Нанохимия»

Курс посвящен приобретению профессиональных знаний в области нанохимии и нанотехнологий, подготовке к научно-исследовательской и педагогической деятельности, связанной с использованием методов нанотехнологий, ознакомление с химическими основами систем пониженной размерности, с особенностями энергетического спектра и переноса частиц в многослойных структурах с резкими потенциальными границами, с основными методами получения и исследования наноструктур. В результате освоения данной дисциплины должны быть сформированы представления о современных проблемах в области нанохимии, сформирован комплекс фундаментальных представлений, составляющих основу наиболее востребованных в настоящее время дисциплин – нанохимии и нанотехнологии, сформировано понимание общих и наиболее важных закономерностей наноразмерных систем.

Обучающийся, завершивший изучение дисциплины, должен знать:

- основные виды нанообъектов и наноматериалов;
- уметь прогнозировать их устойчивость и физико-химические свойства;
- иметь представления о приборах и устройствах, разрабатываемых на основе наноматериалов;

уметь:

- - критически анализировать и проводить оценку современных научных достижений в области нанохимии и нанотехнологий;
- - ориентироваться в методах получения и исследования наноструктур: сканирующей туннельной микроскопии и спектроскопии;

владеть:

- - методологией теоретических и экспериментальных исследований в области нанохимии;
- - теоретическими знаниями о принципе размерного квантования и условиях наблюдения квантово-размерных явлений;
- фундаментальными знаниями о специфике поведения вещества в нанометровом размерном диапазоне;
- понимать механизм возникновения размерных физических и химических эффектов;

демонстрировать способность и готовность:

- - применять полученные знания на практике, использовать основные законы нанохимии в профессиональной деятельности, понимать основные научно-технические проблемы нанотехнологии и перспективы развития данной фундаментальной области знаний;
- - организовать работу исследовательского коллектива в сфере органической химии по проблеме нанохимии и нанотехнологий;
- - применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.