**АННОТАЦИЯ**

**НА ФАКУЛЬТАТИВНУЮ ДИСЦИПЛИНУ**

**«МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ»**

**Целью** настоящей дисциплины является формирование у студентов комплекса фундаментальных знаний, составляющих основу одной из наиболее востребованных в настоящее время научных инновационных направлений по наноструктурированным материалам и нанотехнологиям и их применению в энергетике.

**Задачи дисциплины**: показать причины, обусловливающие изменение физико-химических свойств вещества в нанометровом диапазоне; дать студентам комплекс основных понятий и принципов нанотехнологии; показать междисциплинарный характер нанохимии и ее прикладной ветви – нанотехнологии; возбудить интерес студентов к синтезу знаний, полученных при изучении общей, неорганической, органической и аналитической химии; оказание помощи студентам в выработке умения самостоятельно формулировать свою позицию по проблемам нанотехнологий в энергетике.

**Основные разделы дисциплины**: Раздел 1. Введение. Базовые термины и понятия. История наноматериалов (НМ). Основные классы наноразмерных систем. Раздел 2. Металлические и полимерные конструкционные наноматериалы. Раздел 3. Синтез наноматериалов. Раздел 4. Методы исследования наноразмерных систем. Раздел 5. Физико-химия наноструктурированных материалов. Раздел 6. Основные проблемы нановеществ и наноматериалов. Раздел 7. Физические свойства нанообъектов. Раздел 8. Нанотехнологии. Области использования и перспективы развития в энергетике.

Помимо лекций запланированы практические занятия с использованием современных компьютерных программ по наноконструированию соответстующих материалов.

Авторы дисциплины: проф. О.С. Сироткин и Р.О. Сироткин.

P.S. Часть курса лекций будет прочитана на английском языке доцентом каф. «Химия» Р.О. Сироткиным.

Зав.каф. МВТМ, проф., д.т.н. О.С. Сироткин

Раздел 1. Введение. Базовые термины и понятия. История наноматериалов (НМ). Основные классы наноразмерных систем. Раздел 2. Металлические и полимерные конструкционные наноматериалы. Раздел 3. Синтез наноматериалов. Раздел 4. Методы исследования наноразмерных систем. Раздел 5. Физико-химия наноструктурированных материалов. Раздел 6. Основные проблемы нановеществ и наноматериалов. Раздел 7. Физические свойства нанообъектов. Раздел 8. Нанотехнологии. Области использования и перспективы развития в энергетике.