

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
28.04.03 – Наноматериалы,
Наноструктурированные композиты строительного
и специального назначения

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Системная методология проектирования материалов»

(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*17 часов*), практические (*0 часов*), лабораторные занятия (*17 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные понятия теории сложноорганизованных систем, владеть методологией системных исследований, основные принципы проектирования композиционных материалов, характер взаимодействия элементов и частей в системном анализе.

- Уметь: использовать приобретенные знания, ориентироваться в области подбора эффективных сырьевых компонентов, энергосберегающих, экономически целесообразных технологий получения композитов строительного назначения и прогнозировать перспективность их применения в сфере строительства.

- Владеть: навыками системного проектирования и комплексного аналитического обзора, методологией системных исследований.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Основные понятия теории сложноорганизованных систем
2. Специфика методологии системных исследований
3. Инвариантные взаимодействия элементов и частей в системном анализе
4. Основные принципы создания композиционных материалов
5. Систематика и дизайн материалов
6. Принципы проектирования композиционных материалов.
7. Эволюция представлений о строительных материалах. Этапы проектирования материалов, особенности методологии исследования на различных этапах.
8. Целостность и иерархичности системы композита. Примеры иерархической структуры композитов различного назначения.
9. Факторы оказывающие преобладающее влияние на характеристики композита. Генезис сырья – технология, условия – качество продукта.