

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Системный анализ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Композиционные материалы

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности;
- ПК-4: способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Системный анализ» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 3.**

**1. Системный анализ как научная дисциплина..** Роль системного метода в изучении фундаментальных математических и естественнонаучных законов. Основные понятия системного анализа..

**1. Изучение материалов лекционного курса.** Фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности. Методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации..

**2. Классификация моделей моделирование систем..** Познавательные и прагматические модели. Статистические и динамические модели. Абстрактные модели. Знаковые модели. Модели с управлением, Имитационное моделирование. Модели сложных систем. Моделирование свойств материалов и физико-химических процессов..

**3. Моделирование систем.** Понятие модели. Моделирование процессов и объектов..

**4. Классификация моделей..** Познавательные и прагматические модели. Статистические и динамические модели. Абстрактные модели. Знаковые модели. Модели с управлением, Имитационное моделирование. Моделирование композиционных материалов..

**5. Системный метод в моделировании свойств материалов и физико-химических процессах, протекающих в них..** Моделирование КМ. Системный метод модификация свойств КМ.

**7. Элементы теории игр в системном анализе..** Использование теории игр при разработке проектов. Выбор как стратегия в игре. Оптимальные и устойчивые стратегии. Цена игры. Игры против природы. Смешанные стратегии..

**9. Компьютерные технологии в системном анализе. Реализация сложных проектов с использованием системного метода (ЛАН, ITER? МТКС "БУран").** Системный метод при организации НИОКР, изготовлении и испытании сложных систем..

Разработал:

доцент  
кафедры ССМ  
Проверил:  
Декан ФСТ

А.Г. Никифоров

С.В. Ананьин