

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы оптимизации композитных материалов и изделий»

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

**Направленность (профиль):** Материаловедение и технологии композиционных материалов

**Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)**

**Форма промежуточной аттестации – Зачет.**

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-2.1: Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами;
- ПК-2.2: Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Методы оптимизации композитных материалов и изделий» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Основные положения оптимального проектирования.** Основные понятия процесса оптимального проектирования. Конструктивные критерии оптимальности..

**2. Оптимизация структуры композиционных материалов.** Оптимизация структуры композиционных материалов. Химико-механика, как один из основных методов создания оптимальной структуры. Создание идеальной структуры полимерного композита..

**3. Методы математического программирования в задачах оптимизации конструкций из композиционных материалов.** Методы математического программирования в задачах оптимизации конструкций из композиционных материалов. Оптимизация конструкций по стоимости и весу..

**4. Метод геометрического программирования в оптимизации проектирования конструкций из композиционных материалов.** Метод геометрического программирования в оптимизации проектирования конструкций из композиционных материалов. Достоинства метода и его особенности для оптимального проектирования.

**5. Метод оптимального управления при проектировании композитных конструкций.** Метод оптимального управления при проектировании композитных конструкций. Оптимальное проектирование композитных баллонов давления..

**6. Основы оптимального армирования в технологии композиционных материалов.** Основы оптимального армирования в технологии композиционных материалов. Геодезическая намотка волокна на оправку. Методика постоянного отклонения..

Разработал:  
профессор  
кафедры ССМ

В.Б. Маркин

Проверил:  
Декан ФСТ

С.Л. Кустов