

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Физика и химия материалов»**

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

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии композиционных материалов

Общий объем дисциплины – 5 з.е. (180 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

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

- ПК-2.1: Выбирает методы научного исследования в области материаловедения и технологии материалов;
- ПК-2.2: Анализирует результаты научных исследований в области материаловедения и представляет результаты анализа;
- ПК-2.3: Использует современные методы проектирования и исследования материалов для обеспечения качества изделий и конструкций;
- ПК-5.1: Анализирует новые технологии производства материалов;
- ПК-5.2: Применяет существующие методики исследования свойств материалов и/или разрабатывает новые методики с использованием профессиональных баз данных;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физика и химия материалов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 1.

1. Основные понятия химии полимеров. Структура полимеров. Анализ новых технологий производства материалов и разработка рекомендаций по составу и способам обработки композиционных конструкционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности. Основные определения и терминология. Классификация и номенклатура высокомолекулярных соединений. Методы изучения структуры полимеров. Фазовые состояния полимеров..

2. Получение мономеров из низкомолекулярных соединений.. Синтез мономеров. Получение мономеров из НМС различными способами (полимеризация, поликонденсация). Дендримеры..

3. Наполненные полимеры. Структура и физико-химические свойства.. Введение. Плотность упаковки макромолекул в аморфных наполненных полимерах. Термодинамика сорбции наполненными полимерами. Набухание наполненных полимеров..

4. Влияние границы раздела в наполненных полимерах.. Влияние границы раздела с наполнителем на надмолекулярную структуру линейных и пространственных аморфных полимеров. Влияние границы раздела на механизм формирования и структуру полимера в ходе синтеза..

Разработал:

доцент

кафедры ССМ

С.В. Морозов

Проверил:

Декан ФСТ

С.В. Ананьин