

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.В.ДВ.06.01 Полимерные нанокомпозиты**

по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»

по профилю: «Технология и переработка полимеров»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТППКМ

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Технологии переработки полимеров и композиционных материалов»

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Полимерные нанокомпозиты» являются:

- а) изучение особенностей протекания химико-технологических процессов в наносистемах, химическая технология наноматериалов;
- б) изучение наноразмерных частиц, методы и приборы для изучения и анализа наночастиц и наноматериалов.

### **2. Содержание дисциплины «Полимерные нанокомпозиты»:**

Введение

Методы получения наноразмерных частиц: физические, химические и механические методы;

Молекулярные стабилизаторы ультрадисперсных частиц:

параметры оценки стабилизирующей способности полимеров, адсорбция полимеров на металлической поверхности, стабилизация полиэлектролитами;

Методы получения наноразмерных частиц в полимерных матрицах:

микрокапсулирование, напыление атомного металла на полимеры;

Радиолиз и фотолиз в растворах;

Электрохимические пути формирования наноразмерных частиц в полимерах;

Восстановление в растворах полимеров;

Получение нанокомпозитов на стадии полимеризации (поликонденсации);

Наногибридные полимер-неорганические композиты;

Золь-гель метод полученияnanoструктурных композитов;

Гиперразветвленные полимеры: синтез, промышленное производство, области применения;

Методы исследования наноразмерных частиц и нанокомпозитов: дифракционные, спектроскопические, резонансные методы, просвечивающая, сканирующая электронная, зондовая, туннельная и атомно-силовая спектроскопия.

Свойства и основные области применения нанокомпозитов. Электрические, магнитные, оптические и полупроводниковые свойства нанокомпозитов.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

#### **1) Знать:**

- а) основные понятия: нанообъект, нанотехнология, кластер, наноматериал и др.;
- б) основные методы получения наночастиц, методы и приборы для изучения и анализа наночастиц и наноматериалов;
- в) методы и аппаратурное оформление процессов переработки полимеров и нанокомпозитов.

#### **2) Уметь:**

- а) технически грамотно ставить инженерную проблему, правильно намечать содержание и объем подлежащих решению задач;
- б) использовать современные методы изучения структуры и свойств полимерных нанокомпозитов;
- в) использовать полученные результаты в практических целях для разработки новых наноматериалов.

**3) Владеть:**

- а) навыками физических, химических и спектральных методов анализа свойств и структуры полимерных наносистем;
- б) современными компьютерными программами подготовки текстовой и изобразительной информации.

Зав.каф. ТППКМ

Дебердеев Т.Р.