

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.О.27 «Физико-химия высокомолекулярных соединений»  
по направлению подготовки: 18.03.01 «Химическая технология»  
по профилю: «Химическая технология органических веществ»,  
«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»,  
«Химическая технология высокомолекулярных соединений»  
«Химическая технология переработки полимеров и эластомеров»  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Выпускающая кафедра: нефтехимического синтеза  
Кафедра-разработчик рабочей программы: нефтехимического синтеза

### **1. Цели освоения дисциплины:**

- формирование знаний о влиянии физической и химической структуры полимера на его основные эксплуатационные свойства;
- формирование знаний о зависимости физической структуры полимера от его химической природы, микроструктуры звеньев основной цепи, молекулярных характеристик полимера;
- обучение студентов методам оценки механо-деформационных и релаксационных свойств полимеров, оценки энергии когезии полимеров, основных показателей сетчатой структуры эластомеров, кинетики набухания полимеров;
- обучение студентов методам полимеризации и поликонденсации полимеров.

### **2. Содержание дисциплины Б1.О.27 «Физико-химия высокомолекулярных соединений»:**

- Классификация полимеров, ММР и ММ полимеров, разветвленные и сетчатые полимеры конформации и конфигурации макромолекул. Термодинамическая и кинетическая гибкость. Физические состояния полимеров.
- Кристаллическое и аморфное состояние полимеров. Механические и релаксационные свойства полимеров. Вязкотекучее и высокоэластическое состояние полимеров.
- Прочность полимеров. Адгезия полимеров. Теплофизические и электрические свойства полимеров. Растворы полимеров. Биополимеры.
- Методы получения полимеров. Основные понятия о химизме полимеризации. Термодинамика полимеризации.
- Радикальная полимеризация: способы инициирования, рост и обрыв цепи, перенос кинетической цепи. Кинетика полимеризации.
- Ионная полимеризация: инициирование, рост цепи, обрыв и перенос цепи. Ионно-координационная полимеризация: инициирование, рост цепи, обрыв и перенос цепи.
- Сополимеризация. Дифференциальный и интегральный составы полимеров. Способы синтеза сополимеров. Поликонденсация и её отличия от полимеризации. Кинетика поликонденсации. Способы поликонденсации. Химические превращения полимеров. Полимераналогичные и макромолекулярные реакции.

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

1) Знать:

- влияние химической природы полимера, микроструктуры его звеньев и молекулярных характеристик на физическую структуру полимера;

- зависимость основных эксплуатационных свойств полимера от его химической и физической структуры.

2) Уметь:

- выбрать химическую природу полимера с целью появления у него требуемого комплекса эксплуатационных свойств;

- прогнозировать поведение полимера в определенных условиях эксплуатации в зависимости от его химической и физической структуры.

3) Владеть:

- методами оценки основных эксплуатационных свойств полимера;

- методами полимеризации и поликонденсации для получения полимера требуемой химической природы.

Заведующий кафедрой НХС



Т.Б. Минигалиев