

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Высокомолекулярные соединения»  
Направление подготовки **04.03.01 "Химия"**  
Профиль «Аналитическая химия»  
Отделение биотехнологий

### **Цель изучения дисциплины:**

- сообщить студенту сведения о наиболее значимых химических знаниях, приобретенных человечеством на современном этапе его развития, и значении науки о полимерах в жизни и практической деятельности человека;
- дать представления о многообразии полимеров, их систематике, строении, способах получения, механизмах реакций, физико-химических свойствах и закономерностях их поведения в технологических процессах и эксплуатации материалов изготовленных на основе полимеров, их применении;

### **Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать представления о полимерах как особом состоянии вещества, в котором фактор времени имеет существенно значение.
- показать, что большие размеры и цепное строение макромолекул обуславливают появление ряда важных специфических свойств, которые определяют практическую ценность полимеров как материалов, а также их биологическое значение.
- физико-механические свойства полимеров определяются не только химическим составом и строением, т.е. структурой на молекулярном уровне, но и взаимным расположением макромолекул и их элементов — их надмолекулярной организацией.
- в результате изучения дисциплины студент должен уметь: синтезировать полимеры различными методами радикальной полимеризации и методами поликонденсации, освоить основные методы химических превращений полимеров

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

6 зачетных единиц, 216 академических часа.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ОПК-2** - Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации;

### **Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:**

#### **З-ОПК-2 - Знать:**

- номенклатуру и классификацию полимеров. Строение и свойства наиболее важных синтетических и природных полимеров;
- особенности фазовых состояний и фазовых переходов. Свойства полимеров в стеклообразном, высокоэластическом и вязкотекучем состояниях. Особенности упорядоченного состояния полимеров;
- деформационные и прочностные свойства полимеров в различных состояниях;
- особенности растворения и свойства растворов полимеров, Термодинамику растворов;
- знать основы химии ВМС; основные способы получения полимеров, закономерности протекания процессов.

### **У-ОПК-2 - Уметь:**

- определять характеристическую вязкость полимера и рассчитывать ее средневязкостную молекулярную массу;
- измерять плотность литых, прессованных и порошкообразных полимеров;
- количественно определять растворимость полимеров и сравнивать растворяющую способность растворителей;
- регистрировать и анализировать ИК-спектры полимеров разных классов;
- уметь писать уравнения полимеризации и объяснять механизмы процессов;
- уметь использовать научно-техническую информацию и правильно ее интерпретировать при подготовке курсовой работы.

### **В - ОПК-2 - Владеть:**

- навыками работы с химической посудой и оборудованием лаборатории органической химии;
- навыками обработки и представления экспериментальных данных с использованием компьютерной технологии;
- владеть навыками составления схем синтеза полимерных процессов;
- навыками работы с научно-технической литературой.

### **Формы итогового контроля:**

зачет/экзамен