

**АННОТАЦИЯ**  
учебной дисциплины «**ХИМИЯ И ФИЗИКА ПОЛИМЕРОВ**»  
Направление подготовки 22.03.01 – «**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ**  
**МАТЕРИАЛОВ**»

Профиль/Специализация «Материалы фотоники»

Отделение ЛаПлаз

**Цель изучения дисциплины:**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов базовых знаний о взаимосвязи молекулярной, надмолекулярной структуры полимерных материалов, их агрегатного, фазового и физического состояния.

**Задачи изучения дисциплины:**

- получение знаний о совокупности средств, приемов, способов, методов получения и переработки полимерных материалов, возможностях регулирования свойств изделий на их основе в зависимости от видов применяемого сырья, существующих научно-технических средств получения полимеров с заданными свойствами;
- приобретение умений формулировать требования к структурным особенностям полимеров в зависимости от методов их получения, условиям их переработки для создания материалов с заданным комплексом физико-механических показателей;
- овладение навыками работы с исследовательским оборудованием, предназначенным для определения и анализа физико-механических свойств и структуры полимеров;
- приобретение умений самостоятельно работать с научно-технической литературой, различными формами технической информации, периодическими и справочными изданиями в области химической технологии и физики полимеров.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на 4 курсе в 8 семестре.

**Общая трудоемкость дисциплины:**

2 зачетных единицы, 72 академических часа

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

ПК-1 Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации

ПК-2 Способен использовать на практике современные представления о влиянии структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями

ПК-3 способен работать на научно-исследовательском и технологическом оборудовании в соответствии с правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда

ПК-4 Способен использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях в области материаловедения

ПК-6.1 Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах

**Индикаторы достижения компетенции**

З-ПК-1 знать основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

У-ПК-1 уметь использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации;

В-ПК-1 владеть навыками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

З-ПК-2 знать основные представления о структуре материалов и влиянии структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

У-ПК-2 уметь анализировать влияние структуры материалов на их свойства, а также ее эволюцию при взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;

В-ПК-2 владеть практическими навыками анализа эволюции структурно-фазового состояния материалов при взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями и влияния этой эволюции на свойства материалов.

З-ПК-3 знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

У-ПК-3 уметь использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда;

В-ПК-3 владеть навыками работы на современном аналитическом и технологическом оборудовании.

З-ПК-4 знать основные и новые технологические процессы и операции в области материаловедения;

У-ПК-4 уметь использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях в области материаловедения

В-ПК-4 владеть навыками использования на производстве традиционных и новых технологических процессов и операций.

З-ПК-6.1 знать физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов

У-ПК-6.1 Разрабатывать и внедрять современные системы и методы контроля свойств разработанных наноструктурированных композиционных материалов

В-ПК-6.1 владеть современными системами и методами контроля свойств разработанных наноструктурированных композиционных материалов

З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи

В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

**Формы итогового контроля:**

зачет