

11.1.37 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ-2.2 «Физика полимеров»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Формирование у обучающихся компетенций, заключающихся в способности применять основы теории синтеза и модификации полимеров, методы исследования свойств полимеров и основы физики высокомолекулярного состояния вещества при оценке параметров молекулярного и фазового состава полимеров, нахождении и использовании баз данных по свойствам основных видов полимеров.

Основные дидактические единицы (разделы)

Классификация высокомолекулярных соединений. Синтез полимеров. Химические свойства полимеров. Растворы полимеров. Фазовые и физические состояния полимеров. Релаксационные процессы в полимерах. Фазовые переходы в полимерах. Физические свойства полимеров. Физические свойства растворов полимеров. Наполненные и дисперсно-наполненные полимеры. Химия и физика наноструктурированных полимеров.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПК-5	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности
ПКВ-1	Выпускник готов и способен учитывать тенденции развития современной науки, техники и технологии по выбранному профилю технической физики в своей профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные классы полимерных соединений, способы их получения и модификации (ОПК-1); физико-химические основы, механизм и кинетику процессов получения полимеров (ОПК-1); зависимости физико-механических свойств полимеров от параметров их структуры и тенденции их повышения (ПКВ-1); методы химической модификации полимеров, фазовые и агрегатные состояния полимеров (ОПК-1); особенности развития физики полимеров в России и за рубежом (ПК-5);

уметь:

- применять базовые знания физики и химии полимеров в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности (ОПК-1); применять отечественный и зарубежный опыт к решению задач по основным классам полимерных соединений с использованием основ теории синтеза и

модификации полимеров (ПК-5); выполнять основные химические операции синтеза, выделения полимеров, а также их химической модификации (ОПК-1); тенденции развития методов определения кинетических и термодинамических характеристик химических реакций получения полимеров (ПКВ-1);

владеть:

- методами исследования физико-химических свойств полимеров, механизма и кинетики процессов получения полимеров (ОПК-1); основными методами полимеризации и поликонденсации (ОПК-1); навыками теоретической и экспериментальной оценки параметров молекулярного и фазового состава полимеров (ПКВ-1); навыками решения задач с использованием справочной литературы и баз данных по свойствам основных видов полимеров (ПК-5).

Виды учебной работы: лекции, практические и лабораторные работы.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой.