

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.09.2021 15:09:45  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## Аннотация

**учебной дисциплины «Б1.В.ДВ.12.01 Химия и физика полимеров»  
направления подготовки академических бакалавров  
18.03.01 Химическая технология**

**Дисциплина учебного плана подготовки бакалавра по направлению 18.03.01 Химическая технология по профилю подготовки «Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств»**

**Цели изучения курса:** Цель преподавания данной дисциплины заключается в формировании у выпускников способности понимать физико-химическую суть процессов получения и переработки полимеров и использовать теоретические знания в комплексной инженерной деятельности; способности выполнять расчеты физико-химических параметров процессов получения и переработки полимеров на основе кинетики и термодинамики процессов синтеза полимеров и их свойств; формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний физико-химии полимеров с последующей обработкой и анализом результатов исследований получения и переработки промышленных полимеров; навыков самостоятельной постановки и проведения теоретических и экспериментальных исследований в области физики и химии полимеров.

**Задачи курса:** Главной задачей курса является подготовка выпускников

- к производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности в области химических технологий полимеров, конкурентоспособных на мировом рынке;
- к научным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой инновационных методов создания химико-технологических процессов, мономеров и полимерных материалов;
- к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

**Основные блоки и темы дисциплины:**

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов:

- Основные понятия химии и физико-химии полимеров.
- Физические и фазовые состояния.
- Релаксационные процессы в полимерах.
- Фазовые переходы первого и второго рода.
- Физические свойства полимеров.
- Прочность, теоретическая прочность, прочность реальных полимеров, кратковременная и длительная прочность, статическая усталость.
- Теплофизические свойства, теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, тепловое расширение.
- Электрические свойства полимерных полупроводников электропроводящих материалов.

Согласно ФГОС и ОП «Химическая технология» дисциплина «Химия и физика полимеров» относится к профессиональному циклу и является дисциплиной вариативной части 1 профиля «Технология и переработка полимеров» специального модуля.

**В результате изучения дисциплины выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать следующими компетенциями:**

ОПК -1 - способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

ОПК -2 - готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;

ОПК -3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

ПК -18 -готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;

ПК -19 - готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления.

В результате освоения дисциплины студент должен

**Знать:**

- физико-химические основы, механизм и кинетику процессов получения полимеров;
- взаимосвязь методов синтеза и структуры полимеров;
- основные методы химической модификации полимеров;
- основы физики аморфных и кристаллических полимерных тел;
- основы теории концентрированных и разбавленных растворов полимеров.

**Уметь:**

- выполнять основные химические операции синтеза, выделения полимеров, а также их химической модификации;
- анализировать физико-химические закономерности, механизм и кинетику процессов получения полимеров и их химической модификации;
- определять кинетические и термодинамические характеристики химических реакций получения полимеров;
- обобщать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов;

**Владеть:**

- методами исследования физико-химических свойств полимеров, механизма и кинетики процессов получения полимеров;
- основными методами полимеризации и поликонденсации.

Дисциплина «Химия и физика полимеров» изучается посредством лекций и лабораторного практикума.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.**

**Вид промежуточной аттестации:** зачет.

Разработчик:  
ст. преподаватель



М.А. Катбамбетова

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению



А.А. Попова