

Наименование дисциплины		ТЕХНОЛОГИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРОВ			
Курс	4	Семестр	8	Трудоемкость	7 ЗЕ, 252 ч 105 ч ауд. зан.)
Виды занятий		ЛК, ЛР	Формы аттестации		зачет, экзамен
Интерактивные формы обучения			Интерактивные лекции, демонстрационный эксперимент, исследовательский практикум, конференции, дискуссии и др.		
Цели освоения дисциплины					
Научить студентов самостоятельно решать вопросы, связанные как с совершенствованием существующих, так и с созданием новых технологических процессов производства полимеров методами модификации высокомолекулярных соединений, а также обобщение знаний, необходимых для обоснованного выбора оптимальных технологических режимов получения модифицированных полимеров и пластических масс на их основе.					
Место дисциплины в структуре ООП					
Дисциплина относится к части дисциплин по выбору профессионального цикла и базируется на результатах изучения дисциплин естественно-научного цикла, в том числе химических дисциплин, процессов и аппаратов химической технологии, химических реакторов, общей химической технологии, моделировании химико-технологических процессов, а так же дисциплин профиля: «Химия и физикохимия полимеров», «Физика полимеров», «Общая химическая технология полимеров», «Полимерное материаловедение», «Оборудование и основы проектирования производства полимеров».					
Основное содержание					
Модуль 1 «Технология производства, химически модифицированных полимеров непредельных углеводородов и пластмассы на их основе». (Общие закономерности, особенности и реакции химической модификации полимеров. Способы химической модификации полимеров. Химически модифицированные полимеры непредельных углеводородов, сырье для их производства. Хлорированный полиэтилен. Технология производства, свойства и применение хлорированного полиэтилена. Сульфохлорированный полиэтилен: технология производства, свойства и применение. Технология производства хлорированного поливинилхлорида, свойства применение. Модифицированный полистирол. Технология производства ударопрочного полистирола, его свойства и применение. Технология производства АБС-пластиков, их свойства и применение. Техника безопасности при производстве химически модифицированных полимеров непредельных углеводородов и защита окружающей среды.)					
Модуль 2 «Технология производства полимерных спиртов, их функциональных производных и пластмасс на их основе». (Полимерные спирты. Особенности их получения. Особенности получения поливинилового спирта, сырье для его получения и технология. Свойства и применение поливинилового спирта. Поливинилацетаты, особенности их получения, технология. Свойства и применение поливинилацетатей. Производство, свойства и применение полиаллилового спирта и его производных. Техника безопасности при производстве полимерных спиртов и их производных. Защита окружающей среды.)					
Модуль 3 «Технология производства эфиров целлюлозы и пластических масс на их основе». (Строение целлюлозы и ее эфиров. Исходное сырье для получения эфиров целлюлозы. Способы получения целлюлозы. Цели и способы активации целлюлозы. Сложные эфиры целлюлозы. Особенности получения ацетатов целлюлозы. Технология производства ацетатов целлюлозы. Достоинства и недостатки технологических способов получения ацетатов целлюлозы. Свойства и применение ацетатов целлюлозы. Смешанные сложные эфиры целлюлозы. Технология производства ацетобутирата и ацетопропионата целлюлозы. Нитраты целлюлозы. Технология производства коллоксилина. Производство целлулоида, свойства и применение. Производство, свойства и применение этролов на основе сложных эфиров целлюлозы. Простые эфиры целлюлозы, особенности получения и производства. Технология производства метил-, этил-, карбоксиметил-, бензил-, оксиэтилцеллюлозы. Производство, свойства и применение простых эфиров целлюлозы. Техника безопасности при производстве эфиров целлюлозы и защита окружающей среды.)					
Формируемые компетенции					
- способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-7); - обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом					

экологических последствий их применения (ПК-11);

- умение проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-22);
- умение использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23);
- умение разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива) (ПК-26);
- способен использовать современные методы расчета и проектирования технологических процессов производства полимеров и полимерных материалов и применять их при изготовлении изделий с заданным комплексом свойств (ДПК-4);

Образовательные результаты

Знания: - основные закономерности строения и реакционной способности органических соединений, методы синтеза и химических превращений различных классов органических веществ;

- теоретические основы синтеза и модификации полимеров;
- основные закономерности макромолекулярных превращений;
- основные процессы химической технологии и аппараты для их осуществления;
- теоретические основы создания технологических процессов;
- аппаратное оформление химико-технологических процессов.

Умения: - решать типовые задачи, связанные с основными разделами общей химической технологии, использовать физические и химические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;

- использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической и органической химии для решения профессиональных задач;
- использовать основные законы химической кинетики, термодинамики, реологии при рассмотрении процессов синтеза и модификации полимеров;
- осуществлять обоснованный выбор оптимальных условий проведения процесса, а также типа реактора для химико-технологических процессов;
- использовать пути улучшения качества пластических масс и изделий из них, а также методы разработки малоотходных и энергосберегающих технологических процессов;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, работать с программными средствами общего назначения.

Владение: - методами синтеза и исследования органических соединений;

- аналитическими методами контроля и идентификации низкомолекулярных, олигомерных и полимерных соединений;
- представлениями о научных основах модификации высокомолекулярных соединений;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами для разработки процесса и проектирования технологии производства.

Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с использованием химии полимераналогичных превращений высокомолекулярных соединений, приводящей к созданию новых полимерных материалов, в т.ч. модифицированных полимеров и пластических масс на их основе.

Ответственная кафедра

Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений

Составители

Подписи

к.х.н., доцент Николаева О.И.

Заведующий кафедрой, чл.-корр. РАН, профессор Койфман О.И.

Дата 20.09.2013 г.