

Наименование дисциплины		СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРОВ			
Курс	4	Семестр	8	Трудоемкость	7 ЗЕ, 252ч (105ч ауд. зан.)
Виды занятий		ЛК, ЛР	Формы аттестации		Зачет, экзамен
Интерактивные формы обучения			Интерактивные лекции, исследовательский практикум, конференции, дискуссии и др.		
Цели освоения дисциплины					
Целями освоения дисциплины являются изучение современных технологий переработки пластмасс с учетом представлений о физической сущности технологических процессов переработки полимеров в готовое изделие, формирование у студентов методологического подхода к подбору сырья и материалов, а так же к способам получения различных видов изделий.					
Место дисциплины в структуре ООП					
Дисциплина относится дисциплинам по выбору профиля, базируется на результатах изучения дисциплин естественно-научного цикла, в том числе органической, физической, коллоидной химии; дисциплин профессионального цикла, в том числе процессов и аппаратов химической технологии, общей химической технологии; а так же дисциплин профиля: «Химия мономеров», «Химия и физикохимия полимеров», «Полимерное материаловедение», «Основы технологии переработки полимеров», «Композиционные материалы», «Технология производства изделий из полимерных материалов».					
Основное содержание					
Модуль 1. Экструзионные технологии. Получение профильных изделий методом экструзии. Классификация профильных изделий. Материалы для получения профильных изделий. Технологические схемы получения полых, камерных, сплошных, комбинированных профилей. Конструкции головок для получения профильных изделий. Управление и регулировки на экструзионных установках. Созэкструзионные технологии. Конструкции созэкструзионных головок. Получение вспененных материалов методом экструзии.					
Модуль 2 . Технологии литья под давлением. Получение изделий методом литья под давлением по горячеканальной технологии. Конструкция горячеканальных форм. Многокомпонентное литье. Технологии получения вспененных материалов. Инжекционно-газовое литье. Метод литья с применением газа в сверхкритическом состоянии.					
Модуль 3. Получение изделий методами термоформования. Пневмовакуум-формование с механической, пневматической и пневмомеханической вытяжкой. Оборудование для пневмовакуум-формования. Машины для переработки отдельных заготовок и рулонных материалов. Процессы, протекающие при пневмовакуум-формовании. Штамповка. Получение изделий методом ротационного формования. Получение изделий методом центробежного формования.					
Модуль 4. Заключительные методы в производстве изделий из полимерных материалов. Способы соединений деталей из пластмасс. Сварка. Склеивание. Способы отделки готовых изделий из пластмасс (окрашивание, печать, металлизация.)					
Модуль 5. Производство мягких искусственных и синтетических кож. Получение и подготовка волокнистых основ. Производство искусственных кож из расплавов и пластизолов. Получение искусственных кож на основе полиэфируретанов, полиамидов, эластомеров с применением растворов полимеров. Производство искусственных кож из дисперсий полимеров.					
Формируемые компетенции					
<ul style="list-style-type: none"> • осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-9); • 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); • использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10); • обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экономических последствий их применения (ПК-11); • анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17); • готов к применению современных технологических процессов и технологического оборудования 					

на этапах разработки и производства полимерных материалов и продуктов их переработки (ДПК-2);

- 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: - современные способы осуществления технологических процессов производства изделий из пластмасс и полимерных композитов;

- применяемые в настоящее время методы проектирования основных агрегатов производств по переработке пластмасс и полимерных композитов;

- методы моделирования и оптимизации технологических процессов переработки пластмасс и полимерных композитов в изделия;

- методы теоретического и экспериментального исследования в области создания пластмасс и полимерных композитов на основе олигомеров и высокомолекулярных соединений,

- методы изучения физико-химических и технологических свойств полимерных материалов и их компонентов с использованием современных методов проведения эксперимента;

Умения: - применять полученные знания при выборе оптимального метода производства изделий из пластмасс и полимерных композитов;

- применять методы проведения стандартных испытаний по определению физико-химических, физических и технологических свойств пластмасс полимерных композитов и сырья для их получения, а также методы контроля свойств готовой продукции;

- в соответствии с условиями эксплуатации осуществлять оптимальный выбор полимерного материала для конкретного применения;

- применять полученные знания для обоснования конкретного технического решения при разработке технологических процессов, выборе технических средств и технологии;

Владение: - способами осуществления процессов производства изделий из пластмасс и полимерных композитов, модификации и стабилизации свойств полимерных материалов в процессе их переработки;

- методами управления и контроля действующими технологическими процессами переработки пластмасс и полимерных композитов, обеспечивающих выпуск продукции в соответствии с требованиями стандартов;

- методами проведения стандартных испытаний по определению физико-химических, физических и технологических свойств пластмасс полимерных композитов и сырья для их получения, а также методами контроля свойств готовой продукции и выбора рациональных условий эксплуатации;

- методикой расчета изделий и технологической оснастки;

- методами разработки технической документации и способами контроля технологических процессов переработки пластмасс и полимерных композитов с применением современных средств автоматизации;

- рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации.

• Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника

Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с использованием полимеров, в т.ч. создания полимерных композиций и материалов с заданными свойствами на основе полимеров и их переработки в изделия.

Ответственная кафедра

Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений

Составители

к.х.н., доцент Трифонова И.П.

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

Подписи

Дата

20.01.2015 г.