

Наименование дисциплины		ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЭЛАСТОМЕРОВ			
Курс	4	Семестр	8	Трудоемкость	5 ЗЕ, 180ч (84 ч 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 основ переработки эластомеров с учетом современных представлений о физической сущности технологических процессов переработки эластомеров в готовое изделие, формирование у студентов методологического подхода к подбору сырья и материалов для различных видов изделий, а так же к способам их получения.					
Место дисциплины в структуре ООП					
Дисциплина относится к 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», «Оборудование и основы проектирования производства полимеров».					
Основное содержание					
Модуль 1. Способы получения, свойства, применение эластомеров. Классификация каучуков по способам получения: продукты полимеризации, продукты конденсации и ступенчатой полимеризации, продукты модификации полимеров. Диеновые гомополимеры (бутадиеновые каучуки, изопреновые каучуки, хлоропrenoвые каучуки) – способы получения, свойства каучуков и вулканизатов. Сополимеры диенов с виниловыми соединениями (бутадиен-стирольные каучуки, бутадиен-нитрильные каучуки, карбоксилатные каучуки, бутадиен-винилпиридиновые каучуки) - способы получения, свойства каучуков и вулканизатов. Полимеры и сополимеры олефинов: (бутилкаучуки, этилен-пропиленовые каучуки, фторкаучуки, акрилатные каучуки) - способы получения, свойства каучуков и вулканизатов. Продукты конденсации и ступенчатой полимеризации (кремнийорганические каучуки, уретановые каучуки, эпоксидные каучуки пропиленоксидные каучуки, полисульфидные каучуки) - способы получения, свойства каучуков и вулканизатов. Продукты модификации полимеров (хлорированный и хлорсульфированный полиэтилен) - способы получения, свойства каучуков и вулканизатов. Модуль 2. Методы получения резиновых изделий. Предварительная подготовка эластомеров (декристаллизация и пластикация). Общие закономерности процесса смешения для резиновых композиций. Периодическое смешение на вальцах и в закрытых роторных смесителях. Факторы, влияющие на процесс смешения. Технологическая схема получения резиновых смесей с одностадийным и двухстадийным смешением. Непрерывное смешение в червячных и роторных машинах. Формование резиновых смесей каландрованием и шприцеванием. Вулканизация. Общие закономерности вулканизации. Агенты вулканизации. Оборудование для периодической вулканизации (автоклавы, автоклав-прессы, прессы различного назначения). Оборудование для непрерывной вулканизации. Литье под давлением резиновых смесей. Производство регенерата различными методами (водонейтральным, термомеханическим и методом диспергирования).					
Формируемые компетенции					
• 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); • анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-17); • готов к использованию знаний по общим закономерностям и основным принципам получения и переработки полимеров (ДПК-1); • 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: - способы осуществления технологических процессов производства изделий из эластомеров; -методы проектирования основных агрегатов производств по переработке эластомеров; -методы моделирования и оптимизации технологических процессов переработки эластомеров в изделия; -методы расчета и конструирования изделий эластомеров и формующей оснастки для их изготовления; - методы теоретического и экспериментального исследования в области создания эластомеров; - методы изучения физико-химических и технологических свойств эластомеров и компонентов резиновых смесей с использованием современных методов планирования и проведения эксперимента; Умения: - применять полученные знания при выборе оптимального метода производства резиновых изделий; -применять методы проведения стандартных испытаний по определению физико-химических, физических и технологических свойств резин и сырья для их получения, а также методы контроля свойств готовой продукции; -в соответствии с условиями эксплуатации осуществлять оптимальный выбор эластомера 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 эластомеров, модификации и стабилизации свойств полимерных материалов в процессе их переработки; -методами управления и контроля действующими технологическими процессами переработки эластомеров, обеспечивающих выпуск продукции в соответствии с требованиями стандартов; -методами проведения стандартных испытаний по определению физико-химических, физических и технологических свойств эластомеров 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 эластомеров с применением современных средств автоматизации; -способами проектирования технологических процессов новых и реконструируемых производств с обеспечением их экологической чистоты, высокого уровня энергосбережения, механизации и автоматизации мероприятий по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний; -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 эластомеров.	
Ответственная кафедра	
Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений	
Составители	Подписи
к.х.н., доцент Трифонова И.П.	
Заведующий кафедрой, чл.-корр. РАН, профессор Койфман О.И.	
Дата	20.01.2015 г.