

Наименование дисциплины		ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛИМЕРОВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ЧАСТЬ 1			
Курс	4	Семестр	6	Трудоемкость	3 ЗЕ, 108 ч (60 ч ауд. зан.)
Виды занятий	ЛК, ЛР	Формы аттестации		зачет	
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 полимеризационного типа, а также обобщение знаний, необходимых для обоснованного выбора оптимальных технологических режимов получения полимеров и пластических масс медико-биологического назначения.					
Место дисциплины в структуре ООП					
Дисциплина относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла и базируется на результатах изучения дисциплин естественно-научного цикла, в том числе математики, физики, химических дисциплин, информатики, а так же дисциплин профиля: «Химия сырья для полимерных биоматериалов», «Химия и физикохимия полимеров», «Физика полимеров», «Введение в полимерное биоматериаловедение», «Оборудование предприятий по производству и переработке полимеров медико-биологического назначения».					
Основное содержание					
Модуль 1 «Технология производства, свойства и применение полиолефинов и пластиков на их основе». Современное состояние, перспективы производства и потребление полиолефинов. Физико-химические основы получения полиэтилена. Производство полиэтилена низкой плотности. Производство полиэтилена высокой плотности разными способами. Свойства полиэтиленов. Физико-химические основы получения полипропилена. Производство полипропилена, его свойства. Области применения полиолефинов в медицине.					
Модуль 2 «Технология производства, свойства и применение полистирола и полистирольных пластиков». Технология производства, свойства и применение полистирола и его сополимеров. Современное состояние, перспективы производства и применения полистирольных пластмасс. Производство полистирола и сополимеров стирола в суспензии. Производство полистирола для вспенивания блочно-суспензионным методом. Производство АБС сополимеров в эмульсии. Пенополистирол и методы его получения. Свойства и применение полистирола и его сополимеров. Применение полистирольных пластиков в различных областях медицины.					
Модуль 3 «Технология производства, свойства и применение полимеров хлорированных и фторированных углеводородов и пластмасс на их основе». Поливинилхлорид, перспективы его производства и потребления. Физико-химические основы производства поливинилхлорида различными методами. Свойства поливинилхлорида. Стабилизация поливинилхлорида. Жесткий поливинилхлорид, его производство и области применения. Мягкий поливинилхлорид, его производство и области применения. Пенополивинилхлорид, его производство прессовым и беспрессовым методом, свойства и применение. Марки ПВХ медицинского назначения. Области применения ПВХ в медицине.					
Модуль 4 «Технология производства, свойства и применение полимеров акриловой, метакриловой кислот и их производных и пластмасс на их основе». Место полиакрилатов и полиметакрилатов в общем объеме производства пластмасс. Получение и свойства гомополимеров и сополимеров акриловой и метакриловой кислот. Препараты медицинского назначения на их основе. Сырье для производства акрилатов и метакрилатов. Физико-химические основы производства полиметилметакрилата. Производство полиметилметакрилата разными методами. Применение полиакрилатов в медицине: в стоматологии, фармации, косметологии, офтальмологии и др.					
Модуль 5 «Технология производства, свойства и применение поливинилпирролидона». Поливинилпирролидон и его место в общем объеме производства пластмасс. N-винилпирролидон, получение, основные свойства. Методы получения полимеров и сополимеров N-винилпирролидона: в массе, в растворе. Производство поливинилпирролидона. Свойства и применение поливинилпирролидона в медицине. Получение препаратов медицинского назначения на основе поливинилпирролидона: кровезаменители, пролонгаторы, дезинтоксикационные соединения, другие пути его использования в фармации и косметологии.					

Формируемые компетенции	
• способностью и готовностью 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); • использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-23); • готов к использованию знаний по общим закономерностям и основным принципам получения и переработки полимеров (ДПК-1); • готов к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства полимерных материалов и продуктов их переработки (ДПК-2); • готов к применению основных методов получения полимеров и полимерных материалов медико-биологического назначения и способов получения из полимеров медицинских субстанций различных морфологических форм (ДПК-5);	
Образовательные результаты	
Знания: - теоретические основы синтеза полимеров; - основные процессы химической технологии и аппараты для ее осуществления; - теоретические основы технологических процессов; - аппаратное оформление химико-технологических процессов; - физико-химические свойства полимеров и их реакционная способность; - классификацию, характеристики и области применения полимерных материалов; - механизмы и характерные особенности основных химических реакций синтеза полимерных материалов; - физические состояния полимеров и условия их реализации. Умения: - использовать взаимосвязи параметров технологического процесса, качественных характеристик полимерных материалов и эффективности производства; - решать типовые задачи связанные с основными разделами технологии полимеризационных полимеров; - объяснять: зависимость свойств полимеров от их состава, строения и способа получения; зависимость выхода полимера от различных факторов; - проводить самостоятельный поиск информации по дисциплине с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Internet); - проводить критический анализ достоверности информации, поступающей из разных источников. Владение: - методами исследования физико-химических свойств основных представителей различных классов полимеров, а также способами их получения; - иметь представление об основных технологических процессах производства полимеров и пластических масс на их основе; - владеть методами получения и анализа высокомолекулярных соединений; - методами получения полимеризационных полимеров; - методами составления рецептуры для получения полимеров с заданными свойствами; - методами измерения различных свойств полимеров; - информацией об областях применения и перспективах развития технологии получения полимеризационных пластиков.	
Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника	
Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (научно-исследовательской, производственно-технологической), связанной с использованием химии полимеризационных полимеров, для создания полимерных материалов медико-биологического назначения, в т.ч. полимерных композитов с заданными свойствами.	
Ответственная кафедра	
Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений	
Составители	Подписи
к.х.н., доцент Агеева Т.А..	
Заведующий кафедрой, чл.-корр. РАН, профессор Койфман О.И.	
Дата	20.09.2013 г.