

Наименование дисциплины	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ, Ч. 1</b>				
Курс	3	Семестр	6	Трудоемкость	3 ЗЕ, 108ч (60 ч ауд. зан.)
Виды занятий	ЛК, ЛР	Формы аттестации		Зачет	
Интерактивные формы обучения		Интерактивные лекции, исследовательский практикум, конференции, дискуссии и др.			
<b>Цели освоения дисциплины</b>					
Целями освоения дисциплины являются изучение основ переработки пластмасс с учетом современных 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.					
<b>Место дисциплины в структуре ООП</b>					
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».					
<b>Основное содержание</b>					
<b>Модуль 1. Основные принципы выбора пластмасс и конструирования изделий</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие пластических масс. Понятие термопластов и реактопластов. Основные критерии выбора пластмасс. Механические, теплофизические, электрические, оптические, триботехнические свойства, химическая стойкость, горючесть пластмасс. Классификация полимеров по эксплуатационным свойствам, областям применения, объему производства.</li> <li>• Конструирование изделий из пластмасс. Классификация изделий из пластмасс. Конструктивные элементы штучных изделий. Принципы конструирования и расчет корпусных деталей, ёмкостей, деталей трубопроводов, резьбовых соединений, трубопроводов деталей подшипников и передач.</li> <li>• Технологические свойства термопластов – ПТР, содержание влаги, термостабильность, гранулометрический состав, усадка. Технологические свойства реактопластов – текучесть, время отверждения, степень отверждения, гранулометрический состав, объемные характеристики, усадка.</li> </ul>					
<b>Модуль 2. Состав полимерных композиций и способы их получения.</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компоненты, входящие в состав пластических масс. Наполнители. Виды наполнителей, требования к наполнителям. Пластификаторы. Требования к пластификаторам, группы пластификаторов. Стабилизаторы полимерных композиций (антиоксиданты, светостабилизаторы, антирады, антиозонаты), вспенивающие агенты. Красители для полимеров. Антипирены. Вулканизирующие агенты [сера, перекиси и т.д.]. Ускорители, активаторы вулканизации, замедлители подвулканизации. Порообразователи.</li> <li>- Смешение полимерных композиций. Виды смешения. Смесители периодического действия (роторные смесители, вальцы). Смесители непрерывного действия различных типов. Экструдеры-смесители.</li> </ul>					
<b>Формируемые компетенции</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);</li> <li>• 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);</li> <li>• использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-10);</li> <li>• готов к использованию знаний по общим закономерностям и основным принципам получения и переработки полимеров (ДПК-1).</li> </ul>					

### Образовательные результаты

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

-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.

#### 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

20.09.2013 г.