

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия и технология полимерных материалов и изделий»

Дисциплина «Химия и технология полимерных материалов и изделий» является частью программы специалитета «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твердых ракетных топлив» по направлению «18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».

Цели и задачи дисциплины

Цели: Ознакомление с основами химии и технологии полимерных материалов и изделий. Задачи: - изучение теоретических основ процессов получения полимерных материалов и классификации полимерных материалов; - получение представлений о свойствах полимерных материалов и изделий на их основе; - ознакомление с основными инженерными формулами расчётов параметров технологического процесса; - формирование умения и навыков расчётов и оптимизации технологических процессов; - освоение методов получения полимерных материалов и изделий различного назначения..

Изучаемые объекты дисциплины

Термопластичные и термореактивные полимеры и изделия на их основе: - теоретические основы процессов получения полимерных материалов; - технологические процессы производства полимерных материалов, пластмасс и изделий на их основе; - техника безопасности производств полимеров, пластмасс и изделий на их основе; - физико-химические и физико-механические характеристики полимерных материалов; - применение полимерных материалов, пластмасс и изделий на их основе..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	24	24	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	46	46	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
10-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 3. Эпоксидные, полиамидные, полиимидные, полиуретановые, кремнийорганические полимеры, пластмассы и изделия на их основе.	7	0	9	23
Тема 19. Сырье для получения эпоксидных смол. Физико-химические свойства, применение эпоксидных полимеров. Технологические процессы синтеза. Тема 20. Полиамиды. Классификация, Сырье для синтеза. Промышленная технология получения. Свойства, переработка и применение. Тема 21. Полиимиды, полиимидоамины, полиэфироэмиды. Сырье для получения полиимидов. Производство. свойства, применение. Тема 22. Полиуретаны. Сырье для получения. Особенности синтеза. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Производство, свойства, применение. Тема 23. Сырье для получения и особенности синтеза полиорганосилоксанов. Силоксановые каучуки. Производство, свойства, применение. Тема 24. Заключение.				
Раздел 2. Акрилаты, поликонденсационные полимеры, продукты их переработки.	8	0	19	43
Тема 10. Полиакрилаты и полиметакрилаты, сырье для получения, промышленные способы получения, свойства, применение. Тема 11. Сырье для получения полиакрилонитрила и его сополимеров. Технология получения, свойства, применение полиакрилонитрила, сополимеров акрилонитрила. Тема 12. Получение, свойства, применение полиформальдегида и сополимеров формальдегида. Гамма-полиоксиметилен, высокомолекулярные полиоксиметилены. Получение, свойства, применение. Тема 13. Сырье для получения полиоксиалкиленов. Производство, свойство и применение полиоксиалкиленов. Полиэтиленоксиды, полиоксипропилены, полиоксетаны, поли-2,6-диметилфенилоксид. Тема 14. Технология получения, свойства, применение сложных полиэфиров.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>Теоретические основы реакции поликонденсации. Сырье для получения сложных полиэфиров. Глифталевые и пентафталевые смолы. Ненасыщенные полиэферы. Полиэтилентерефталат. Поликарбонаты.</p> <p>Тема 15. Аминоальдегидные полимеры. Сырье для получения. Методы получения, свойства, технология промышленного производства, слоистые пластики и пенопласты.</p> <p>Меламиноформальдегидные смолы. Сырье для получения, механизм поликонденсации. Производство, применение (прессматериалы, слоистые пластики).</p> <p>Тема 16. Теоретические основы и особенности синтеза фенолальдегидных смол. Новолачные и резолные смолы. Прмышленная технология получения. Свойств и применение.</p> <p>Тема 17. Прессовочные материалы на основе фенолформальдегидных смол. Способы производства. Пресспорошки (общетехнические, электроизоляционные, высокохимстойкие, жаростойкие, ударопрочные), производство. свойства, применение.</p> <p>Прессматериалы с волокнистыми наполнителями. Асбоволокниты, фаолиты, стекловолокниты. Свойства, применение.</p> <p>Тема 18. Прессматериалы с листовым наполнителем. Слоистые пластики (гетинаксы, текстолиты, асботекстолиты). Свойства, промышленное производство, применение.</p>				
Раздел 1. Полимеризационные полимеры, пластмассы и изделия на их основе	9	0	18	42
<p>Тема 1. Теоретические основы полимеризации и способы проведения реакций полимеризации. Полиэтилен и его производные. Производство полиэтилена низкой плотности в массе при высоком давлении. Производство полиэтилен высокой плотности в растворе при среднем давлении.</p> <p>Производство полиэтилена высокой плотности в растворе при низком давлении.</p> <p>Тема 2. Свойства, переработка и применение полиэтилена. Хлорсульфополиэтилен,</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>сополимеры этилена.</p> <p>Тема 3. Полипропилен и его сополимеры. Сырье для получения. Производство полипропилена. Сополимеры пропилена. Свойства, применение полипропилена и его сополимеров.</p> <p>Тема 4. Полиизобутилен и полимеры других α-олефинов. Производство полиизобутилена. Бутилкаучук. Отверждение бутилкаучука. Полимеры других α-олефинов. Производство, свойства, применение.</p> <p>Тема 5. Поливинилхлорид. Сырье для получения. Промышленные способы получения поливинилхлорида. Хлорированный поливинилхлорид. Сополимеры винилхлорида. Производство, свойства, применение.</p> <p>Тема 6 Полиэтиленфториды. Политетрафторэтилен. Политрифторжлорэтилен и его сополимеры. Производство, свойства, применение.</p> <p>Тема 7. Полистирол. Сырье для получения. Производство полимеризацией в массе. Эмульсионный способ получения. Производство суспензионного полистирола. Пенополитстирол. Свойства. применение.</p> <p>Тема 8. Поливинилацетат. Сырье для получения. Способы полимеризации винилацетата. Производство поливинилацетата в растворе, эмульсии и суспензии. Свойства и применение. Поливиниловый спирт. Сырье для получения. Получение, свойства и применение.</p> <p>Тема 9. Полимеры и сополимеры простых виниловых эфиров. Поливилацетали. Производство, свойства, применение.</p>				
ИТОГО по 10-му семестру	24	0	46	108
ИТОГО по дисциплине	24	0	46	108