

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Химические реакции полимеров»

Дисциплина «Химические реакции полимеров» 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

Цель учебной дисциплины – изучение основ химии и технологии получения полимеров путем химических реакций с полимерными цепями. Задачи дисциплины: • изучение особенностей химических реакций полимерных цепей; • изучение химических реакций синтетических и природных полимеров; • изучение способов формирования сетчатых структур в полимерах; • формирование умения синтезировать новые высокомолекулярные соединения из других полимеров..

#### Изучаемые объекты дисциплины

• химические реакции полимеров; • полимераналогичные превращения; • внутримолекулярные превращения; • сетчатые структуры полимеров; • деструкция полимеров..

#### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

#### 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
8-й семестр				
Химические превращения полимеров без изменения средней степени полимеризации.	8	0	8	20
<p>Тема 1. Монофункциональные химические реакции. Реакции полимеров, содержащих одну функциональную группу.</p> <p>Тема 2. Полифункциональные химические реакции. Реакции полимеров, содержащих несколько функциональных групп.</p> <p>Тема 3. Изомеризация непредельных полимеров. Основы реакций изомеризации полимеров. Примеры реакций.</p> <p>Тема 4. Циклизация непредельных полимеров. Основы реакций циклизации полимеров. Примеры реакций.</p> <p>Тема 5. Реакции присоединения меркаптанов. Механизм реакции присоединения. Присоединение алкилмеркаптанов. Введение реакционноспособных групп. Изомеризация при действии меркаптанов.</p> <p>Тема 6. Галогенирование. Химизм процесса галогенирования.</p> <p>Тема 7. Эпоксидирование. Синтез и свойства эпоксидированных полимеров.</p> <p>Тема 8. Реакции замещения в полиолефинах Галогенирование. Сульфохлорирование. Реакции поливинилхлорида. Реакции полиэтилена с серой. Окисление полиолефинов.</p> <p>Тема 9. Реакции замещения в поливинилароматических соединениях Реакции замещения в основных цепях и в бензольных ядрах.</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
Макромолекулярные реакции в полимерах.	6	0	8	20
Тема 10. Сетчатые структуры в полимерах. Формирование сетчатых структур. Примеры реакций. Тема 11. Вулканизация. Реакции вулканизации неперделных углеводов. Вулканизирующие агенты. Тема 12. Деструкция под действием химических реагентов. Основы деструкции макромолекулярной цепи полимеров под действием химических веществ. Тема 13. Физическая деструкция полимеров. Действие физических факторов (температура, кислород, свет, механическое воздействие) на полимеры. Тема 14. Процессы старения полимеров. Старение полимеров при переработке, эксплуатации, хранения. Тема 15. Защита полимеров от старения. Стабилизаторы полимеров.				
Химические реакции некоторых полимеров.	4	0	8	24
Тема 16. Получение поливинилового спирта. Кислотный и щелочной гидролиз поливинилацетата. Получение поливинилового спирта методом каталитического алкоголиза. Тема 17. Получение поливинилацеталей. Реакции получения поливинилацеталей. Тема 18. Получение простых эфиров целлюлозы. Синтез простых эфиров целлюлозы: метил-, этил-, карбоксиметилцеллюлоза. Тема 19. Получение сложных эфиров целлюлозы. Синтез ацетатов целлюлозы. Тема 20. Гидролиз полиакриламида. Реакции гидролиза полиакриламида. Тема 21. Деструкция полиакриламида. Реакции деструкции полиакриламида.				
ИТОГО по 8-му семестру	18	0	24	64
ИТОГО по дисциплине	18	0	24	64