

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Каталитические процессы в нефтепереработке и нефтехимии»

Дисциплина «Каталитические процессы в нефтепереработке и нефтехимии» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Ознакомление с современными представлениями о роли гетерогенного катализа в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, механизме и кинетике каталитических процессов.

Изучаемые объекты дисциплины

Физико-химические основы каталитических процессов. Катализаторы основных процессов нефтепереработки и нефтехимии, методы их получения и исследования.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		6			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				16	
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

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
6-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
Введение	1	0	0	0
Основные термины и определения. Место катализаторов в структуре нефтеперерабатывающего комплекса.				
Теоретические основы кинетики и катализа	7	0	13	30
Формальная кинетика в статических условиях и в потоке. Энергия активации и зависимость скорости реакции от температуры. Основы теории активных столкновений. Теория активированного комплекса. Кинетика каталитических процессов. Формально-кинетические модели. Теория активных центров в гетерогенном катализа. Механизмы гетерогенного катализа. Гомогенный катализ. Адсорбция. Физическая адсорбция. Изотерма Лэнгмюра, изотерма Брунауэра-Эммета-Теллера, изотерма Фрейндлиха. Применение физической адсорбции для определения удельной поверхности. Химическая адсорбция. Методы измерения хемосорбции.				
Катализаторы в процессах нефтепереработки и нефтехимии	8	0	14	33
Нанесенные катализаторы. Методы производства нанесенных катализаторов: осаждение, пропитка. Носители катализаторов. Цеолиты, получение и применение. Другие виды катализаторов. Основные параметры гетерогенных катализаторов и методы их определения. Металлические и кислотные катализаторы. Промышленные каталитические процессы: каталитический крекинг, гидрокрекинг, алкилирование, изомеризация, производство синтез-газа и метанола, оксосинтез.				
ИТОГО по 6-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63