

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология нефтехимического синтеза»

Дисциплина «Технология нефтехимического синтеза» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний студентов в области химических методов переработки природных энергоносителей и углеродных материалов, ознакомление их с технологиями органического и нефтехимического синтеза, а именно с технологиями получения сырьевых компонентов для проведения синтезов и технологиями проведения самих синтезов различных органических продуктов – альдегидов, кетонов, кислот и других кислородсодержащих соединений. Задачи дисциплины: - изучение существующих и перспективных технологий получения сырьевых компонентов, используемых для проведения различных синтезов; - формирование умения анализировать технологические процессы синтезов различных органических продуктов; - формирование навыков выбора рациональной схемы для производства заданного продукта..

Изучаемые объекты дисциплины

- технологии получения сырьевых компонентов, используемых для проведения процессов органического и нефтехимического синтеза; - технологии осуществления синтезов с получением ароматических углеводородов, разнообразных непредельных соединений и кислородсодержащих продуктов на основе синтез-газа и окисления насыщенных, ненасыщенных и ароматических углеводородов..

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:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	28	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
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				
Производство кислородсодержащих продуктов окислением ароматических углеводородов	2	0	0	10
Тема 13. Газофазное и жидкофазное окисление ароматических углеводородов. Получение фталевого ангидрида. Жидкофазное окисление алкилароматических углеводородов. Тема 14. Производство фенола. Окисление изопропилбензола.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Производство кислородсодержащих продуктов окислением ненасыщенных углеводородов	4	0	2	10
Тема 10. Окисление ненасыщенных углеводородов в оксиды олефинов. Получение этиленоксида и пропиленоксида. Тема 11. Окисление ненасыщенных углеводородов в кислоты и их производные. Получение винилацетата и уксусной кислоты. Тема 12. Окисление ненасыщенных углеводородов в карбонильные соединения. Получение ацетона и метилэтилкетона.				
Производство кислородсодержащих продуктов на основе синтез-газа и окислением насыщенных углеводородов	4	0	4	10
Тема 8. Производство синтез-газа и продуктов на его основе. Получение синтез-газа. Гидроформилирование олефинов. Технологические схемы процессов. Катализаторы. Технологические параметры процессов. Тема 9. Производство кислородсодержащих продуктов окислением насыщенных углеводородов. Общие сведения об окислении углеводородов. Газофазное и жидкофазное окисление низших насыщенных углеводородов. Окисление насыщенных углеводородов в низкомолекулярные кислоты. Окисление насыщенных углеводородов C10 – C20 в спирты.				
Производство насыщенных и низших ненасыщенных углеводородов	6	0	4	10
Введение Тема 1. Производство насыщенных парафиновых углеводородов. Низкомолекулярные газообразные углеводороды. Низкокипящие жидкие парафиновые углеводороды. Насыщенные углеводороды C10 – C20 и C20 – C40. Тема 2. Производство низших ненасыщенных углеводородов. Процесс пиролиза. Технологическая схема. Основное оборудование. Назначение и влияние технологических параметров (температуры, давления, времени реакции, состава сырья, водяного пара). Разделение				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
продуктов пиролиза. Получение этилена, пропилена и других продуктов.				
Производство сырья для синтетических каучуков	6	0	4	10
Тема 6. Производство бутадиена-1,3 (дивинила). Получение бутадиена-1,3 дегидрированием н-бутана и н-бутенов. Одно- и двухстадийное дегидрирование н-бутана. Технологические схемы процессов. Влияние основных параметров. Катализаторы. Оборудование. Выделение бутадиена-1,3 из газов пиролиза. Тема 7. Производство изопрена и стиролов. Получение изопрена дегидрированием изопентана и изопентенов. Получение изопрена из 2-метилпропена и формальдегида. Получение стирола дегидрированием алкилбензолов.				
Производство высших ненасыщенных, нафтеновых и ароматических углеводородов для получения синтетических каучуков	6	0	4	10
Тема 3. Производство высших ненасыщенных и нафтеновых углеводородов. Тема 4. Производство ароматических углеводородов путем выделения из катализата риформинга и продуктов пиролиза. Получение ароматических углеводородов путем деалкилирования и диспропорционирования алкилароматических углеводородов. Тема 5. Получение ароматических углеводородов алкилированием бензола олефинами. Технологические схемы процессов получения изопропилбензола и этилбензола. Катализаторы процессов и их основные параметры.				
ИТОГО по 8-му семестру	28	0	18	60
ИТОГО по дисциплине	28	0	18	60