

Календарный рейтинг-план изучения дисциплины

ОЦЕНКИ			КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН изучения дисциплины « <u>Макрокинетика химических процессов и расчет реактров</u> » для студентов группы 2К21__, института ИПР_____, ООП_241000 Энерго- и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии__ дисциплина __ 8 __ семестр 2015 __/2016 __ учебного года Лектор: доцент каф. ХТТ и ХК Ушева Наталья Викторовна	Лекции, ч	22
«Отлично»	A+	96–100 баллов		Практ. занятия, ч	
	A	90–95 баллов		Лаб. Занятия, ч	32
«Хорошо»	B+	80–89 баллов		Всего ауд. работа, ч	54
	B	70–79 баллов		СРС, ч	56
«Удовл.»	C+	65–69 баллов		ИТОГО, часов/кредитов	110/3
	C	55–64 баллов			
Зачтено	D	больше или равно 55 баллов	Итог. контроль	Зачет	
Неудовлетворительно / незачет	F	менее 55 баллов			

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Освоить методологию решения задач по прикладной кинетике с оценкой степени внутри– и внешне диффузионного торможения химического процесса
РД2	получить навыки разработки математических моделей химических процессов с учетом влияния физических этапов переноса вещества и тепла;
РД3	развить навыки использования численных методов для решения задач макроскопической кинетики, применять компьютерные технологии при решении инженерных задач
РД4	Освоить методологию анализа результатов моделирования и прогнозирования функционирования производственного объекта в реальных условиях

Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Реферат	1	6
Выступление	1	4
Защита отчета по лабораторной работе	6	36
Контрольная работа	2	10
Защита ИДЗ		
Коллоквиум		
Презентация	1	4
ИТОГО		60

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по Конгр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	презентация	...	Учебная литература			Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы	
			Раздел 1. Наименование раздела															
1	08.02	РД1 РД2	1. Цели и задачи макрокинетики, ее роль в совершенствовании современных химических производств. История развития макрокинетики. Основные разделы макрокинетики.	2													ОСН 1	ИР 1
		РД3	Лабораторная работа Расчет эффективных коэффициентов диффузии при протекании гетерогенных химических реакций	2				6						6			ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4
		РД4	СРС		5												ОСН-3	
2	15.02	РД1 РД2	Лекция 2 Процессы переноса в каталитических реакциях. Основы диффузионной кинетики.	2													ОСН 1	ИР 1
		РД3 РД4	Лабораторная работа Исследование динамических режимов реакторов идеального вытеснения	4				6						6			ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4
			СРС		5													ИР-1
3	22.02	РД1 РД2 РД3	Лекция 3. Внешнедиффузионная область. Внешнедиффузионное торможение и разогрев внешней поверхности катализатора.	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2
			Лабораторная работа Моделирование процессов в пористом зерне катализатора.	2													ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4
			СРС		5													ИР-2
4	29.02	РД1 РД2 РД3	Лекция 4 Протекание экзотермической реакции первого порядка во внешнедиффузионной области. Влияние различных факторов на протекание химической реакции во внешнедиффузионной области.	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение				
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективный презентация	..	Учебная литература	Интернет-ресурсы			Видео-ресурсы				
		РД2 РД3	Лабораторная работа Моделирование процессов в пористом зерне катализатора.	4				6							6		ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4		
		РД4	СРС		5												ОСН-1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1 ИР-2		
5	07.03	РД1	Лекция 5. Внутридиффузионная область. Скорость реакций в пористых катализаторах. Модели пористой структуры катализатора. Анализ процессов простой цилиндрической и сферической порак катализатора. Параметр Тиле и фактор эффективности.	2		6									6		ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2		
		РД2 РД3	Лабораторная работа Моделирование химической реакции в зерне катализатора полидисперсной структуры	2														ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4	
		РД4	СРС			5												ДОП-1 ДОП-2	ИР-2	
6	14.03	РД1 РД4	Лекция 6 Анализ селективности протекания химических реакций во внешнедиффузионной и внутреннедиффузионной областях протекания процесса.	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2		
		РД2 РД3	Лабораторная работа Моделирование химической реакции в зерне катализатора полидисперсной структуры	4				6							6			ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4	
		РД4	СРС			5												ОСН ДОП	ИР	
7	21.03	РД1 РД2	Лекция 7 Влияние диффузионного торможения на дезактивацию катализатора. Выбор оптимальных размеров и формы зерна катализатора	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2		
		РД2 РД3	Лабораторная работа Моделирование каталитических химических реакторов	2														ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение			
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	презентация	..	Учебная литература			Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы		
		РД4	СРС		5				5						5		ОСН ДОП	ИР	
8	28.03	РД1 РД2	Лекция 8. Моделирование и расчет химических реакторов. Гидродинамика и процессы переноса в слое катализатора														ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2	
		РД2 РД3	Лабораторная работа Моделирование каталитических химических реакторов	4				6							6		ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4	
	РД4	СРС			5												ОСН ДОП	ИР	
9	04.04		Лекция 9. Расчет гетерогенных каталитических реакторов с кипящим слоем катализатора	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2	
			Лабораторная работа Моделирование химических реакторов с кипящим слоем катализатора	2														ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4
		СРС			5				5						5		ОСН ДОП	ИР	
10	11.04	РД2 РД3	Лекция 10. Математическое моделирование нестационарных каталитических процессов.	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2	
			Лабораторная работа Моделирование химических реакторов с кипящим слоем катализатора	4														ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4
		СРС			5							4		4			ОСН ДОП	ИР	
11	18.04	РД2 РД3	Лекция 11. Анализ параметрической чувствительности при расчете химических реакторов	2													ОСН-1 ОСН-3 ОСН-4 ДОП-1 ДОП-2	ИР-1 ИР-2	

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	презентация	..			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Лабораторная работа Дискуссия . Моделирование гетерогенных каталитических химических реакторов.	2												ОСН-2 ДОП-3 ДОП-4	ИР-3 ИР-4	
			СРС		5							4		4		ОСН ДОП	ИР	
12	25.04	РД4	Конференц-неделя		10		4							4		ОСН ДОП	ИР	
			Всего по контрольной точке															
			Всего			6	4	36	10			4		60				
			Зачет											40				
			Общий объем работы по дисциплине											100				

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Франк- Каменецкий Д. А. Основы макрокинетики. Диффузия и теплопередача в химической кинетике.– Долгопрудный: Интеллект ,2008.–408 с.
ОСН 2	Ушева Н.В., Кравцов А.В., Макрокинетика химических процессов и расчет реакторов. Лабораторный практикум.- . Томск., 2007.-99с.
ОСН 3	Рудобашта, С. П., Карташов, Э. М. Диффузия в химико-технологических процессах : учеб. пособие для вузов по направлениям подготовки в области техники и технологии / С. П. Рудобашта, Э. М. Карташов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010. - 478 с.
ОСН 4	Беляев В.М. Расчет и конструирование основного оборудования отрасли: учебное пособие/В.М. Беляев, В.М. Миронов.- Томск: Изд-во ТПУ,2009.-288с.

№ (код)	Название интернет-ресурса (ИР)	Адрес ресурса
ИР 1	Презентация лекций	Сайт - Ушева Н.В. http://library.ru , www.chemnet.ru ;
ИР-2	Литературные источники	http://www.lib.tpu.ru
ИР-3	Компьютерные моделирующие системы (КМС) разработанные на кафедре ХТТ	Кафедра ХТТ, компьютерный класс 224 ауд., 16б корп.
ИР -4	Методические материалы	Сайт - Ушева Н.В.

№ (код) ДОП 1	Дополнительная учебная литература (ДОП) Крайденко Р.И. Тепловые процессы в химической технологии: учебное пособие / Р. И. Крайденко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — 96 с.:
ДОП 2	Гумеров А.М., Валеев Н.Н., и др. Математическое моделирование химико-технологических процессов. Учебное пособие (Гриф УМО). М.: Колосс, 2008.-159 с.
ДОП 3	Кравцов А.В., Ушева Н.В., Кузьменко Е.А., Фёдоров А.Ф. Математическое моделирование химико-технологических процессов. Учебное пособие. Томск., 2009.- 135 с.
ДОП 4	О.Е. Мойзес , А.В. Кравцов, Информатика. Ч. 2. – Учебное пособие. Томск: ТПУ, – 2010. – 152 с.

№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	
ВР 1		
ВР 2		