

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

УТВЕРЖДАЮ
 Зав.кафедрой _____
 _____ ФИО
 “ ____ ” _____ 200 г.

Дисциплина	Научные основы промышленного катализа	
Кредитная стоимость	4	
Число недель	18	
Кафедра	ХТГ и ХК	
Факультет	ХТФ	
Группа	5М540 на 11 семестр 2009/2010 г.	
Лектор (ученая степень, звание, должность, ФИО полностью)	к.т.н., ассистент Юрьев Егор Михайлович	

Вид учебной работы	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
Лекции	27	–
Практические (семинарские) занятия	–	–
Лабораторные работы	27	–
Курсовой проект (работа)	–	–
Другие виды занятий (расчетно-графические работы, рефераты и т.п.)	–	90
Общая трудоемкость	54	90

№	Недели	Лекции (тема)	Часы		Лабораторные работы	Часы		Домашние задания, контр. раб., коллоквиумы	Часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студента за неделю	
			А	С		А	С				А	С
1	1	Введение. Катализ в газонефтепереработке	1,5	2	Изучение свойств катализаторов термогравиметрическими методами	6	8			1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4)http://newchemistry.ru	7,5	10
2	2	Механизмы каталитических процессов	1,5	2						1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru	1,5	2

										3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru		
3	3	Адсорбция: основные стадии катализа; физическая адсорбция; определение удельной поверхности дисперсных тел; определение пористости; химическая адсорбция; адсорбция на неоднородной поверхности; десорбция.	1,5	2						1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
4	4	Свойства катализаторов. Промотирование и модифицирование катализаторов	1,5	2						1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
5	5	Особенности протекания гомогенных каталитических процессов: теория гомогенного катализа; теория промежуточных соединений. Уравнения кинетики для нестационарных гомогенно-каталитических реакций	1,5	2	Определение прочностных свойств катализаторов	6	8			1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	7,5	10
6	6	Кислотный, основной и общий катализ. Соотношение Бренстеда-Поляни. Уравнение Гаммета.	1,5	2						1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
7	7	Координационный окислительно-восстановительный катализ комплексными соединениями. Явление синергизма	1,5	2						1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
8	8	Теория переходного состояния в приложении к катализу. Энтальпия и энтропия активированного состояния	1,5	2						1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
9	9	Научные основы гетерогенного катализа	1,5	2	Исследование катализаторов производства ме-	3	4	Контрольная работа «Механизмы	6	1) Презентация Power Point	4,5	12

					танола			каталитических процессов и свойства катализаторов»		2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru		
10	10	Введение в кристаллохимию. Особенности катализа твердыми телами	1,5	2						1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
11	11	Теория катализа полиэдрами. Нанокатализ	1,5	2	Исследование катализаторов гидроочистки нефтяных фракций	3	4			1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	4,5	6
12	12	Структура решетки твердых катализаторов и активность	1,5	2						1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
13	13	Производство адсорбентов и носителей: силикагеля, оксида алюминия, цеолитов (методы, условия, технологии)	1,5	2	Исследование катализаторов каталитического риформинга углеводородов	3	4			1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	4,5	6
14	14	Производство цеолитомосиликатных катализаторов крекинга	1,5	2				Контрольная работа «Гетерогенный катализ, поверхностный механизм взаимодействия реагентов»	6	1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	8
15	15	Технология катализаторов гидроочистки нефтяных фракций	1,5	2	Исследование катализаторов дегидрирования высших парафинов	3	4			1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	4,5	6
16	16	Производство катализаторов гидрирования и дегидрирования.	1,5	2						1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	2
17	17	Производство катализаторов для синтез-газа	1,5	2	Тестирование катализаторов дегидрирования высших n-парафинов с	3	4			1) Презентация Power Point 2)www.chemnet.ru	4,5	6

					использованием компьютерной моделирующей системы					3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru		
18	18	Катализаторы риформинга углеводородов	1,5	2			Контрольная работа «Катализаторы процессов нефтепереработки нефтехимии, подбор и производство»	6	1) Презентация Power Point 2) www.chemnet.ru 3) http://library.ru 4) http://newchemistry.ru	1,5	8	

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

№ п/п	Основная	№ п/п	Электронные образовательные ресурсы
1.	Колесников И.М. Катализ и производство катализаторов. – М.: Издательство «Техника», ТУМА ГРУПП, 2004. – 400 с.	1.	www.chemnet.ru
2.	Боресков Г.К. «Гетерогенный катализ», М., изд. «Наука», 1988 г. – 304 с.	2.	http://library.ru
3.	О.В. Крылов Гетерогенный катализ. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2004. – 679 с.	3	http://newchemistry.ru
4.	Технология катализаторов / И. П. Мухленов, Е. И. Добкина, В. И. Дерюжкина, В. Е. Сороко ; Под ред. И. П. Мухленова. — 3-е изд., перераб. — Л. : Химия, 1989. — 272 с. : ил. — Библиогр.: 261-267. — Предм. указ.: с. 268-272.	4	Презентационные лекции в формате Microsoft Power Point
5.	«Курсы повышения квалификации по катализаторам и каталитическим процессам», сборник лекций, Институт катализа СО РАН, Новосибирск, 2002 г. – с.374.	5	
6.	Иоффе, Иосиф Исаевич. Гетерогенный катализ; Физико-химические основы / И. И. Иоффе, В. А. Решетов, А. М. Добротворский. — Л. : Химия, 1985. — 224 с. : ил. — Библиогр.: с. 222-224.		
7.	Байрамов, Вадим Михайлович. Основы химической кинетики и катализа : учебное пособие / В. М. Байрамов ; под ред. В. В. Лунина. — М. : Академия, 2003. — 253 с. — (Высшее образование) . — Библиогр.: с. 242-243. — Предметный указатель: с. 244-250. — ISBN 5-7695-1297-0.		
8	Курина, Лариса Николаевна. Практические работы по адсорбции и гетерогенному катализу : учебное пособие для вузов / Л. Н. Курина, Л. М. Коваль. — Томск : изд-во Томского ун-та, 1987. — 120 с. : ил. — Библиография в конце глав.		
	Дополнительная		
9.	Яблонский, Григорий Семенович. Кинетические модели каталитических реакций / Г. С. Яблонский, В. И. Быков, А. Н. Горбань. — Новосибирск : Наука, 1983. — 253 с.		
10.	Иоффе И.И., Письмен Л.М. «Инженерная химия гетерогенного катализа», М., изд. «Химия».		
11.	Боресков, Георгий Константинович. Катализ. Вопросы теории и практики. Избранные труды. / Г. К. Боресков ; под ред. К.И. Замараева, Г.И. Панова. — Новосибирск : Наука, 1987. — 536 с. : ил. — Библиография в тексте. — Хронологический указатель: с. 528-534.		
12.	Литтл «ИК-спектры адсорбированных молекул», М., изд. «Мир», 1967 г. – с.419.		

13.	Румянцев Е.В., Антина Ю.В., Чистяков Ю.В. Химические основы жизни. — М.: Химия, КолоС, 2007 – 560 с.			
14.	Катализ и катализаторы : Фундаментальные исследования Института катализа им. Г. К. Борескова / Под ред. Р. А. Буянова. — Новосибирск, 1998. — 304 с. — ISBN 5769201320.			
15.	Островский, Николай Михайлович. Кинетика дезактивации катализаторов : Математические модели и их применение / Н. М. Островский ; Российская академия наук (РАН), Сибирское отделение (СО), Институт катализа им. Г. К. Борескова (ИК). — М. : Наука, 2001. — 334 с. : ил. — Библиогр.: с. 326-332. — ISBN 5-02-005203-5.			
16.	Механизмы гетерогенно-каталитических реакций окисления / Российская академия наук (РАН), Сибирское отделение (СО), Институт катализа им. Г. К. Борескова (ИК) ; под ред. В. С. Музыкантова. — Новосибирск : Б.и., 1993. — 188 с.			
17.	Розовский, Александр Яковлевич. Катализатор и реакционная среда / А. Я. Розовский ; Институт нефтехимического синтеза им. А. В. Топчиева. — М. : Наука, 1988. — 303 с. : ил. — Библиогр.: с. 296-300. — ISBN 5-02-001311-0.			
18.	Кинетика и катализ : журнал / Российская Академия наук. — М. : Наука, 1960-2001. — Издается с 1960 г. — 6 номеров в год. — ISSN 0453-8811. — <URL:http://www.maik.ru>.			

Подпись лектора, составившего УМ карту, Юрьев Е.М. «01» сентября 2008 г.