

Календарный рейтинг-план изучения дисциплины

ОЦЕНКИ			КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН изучения дисциплины		Лекции, ч	36
«Отлично»	A+	96–100 баллов	« Математическое моделирование ХТП » для студентов группы 2К21__, института ИПР_____, ООП_241000 Энерго- и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии__ дисциплина __7__ семестр 2015__/2016__ учебного года Лектор: доцент каф. ХТТ и ХК Ушева Наталья Викторовна		Практ. занятия, ч	
	A	90–95 баллов			Лаб. Занятия, ч	54
«Хорошо»	B+	80–89 баллов			Всего ауд. работа, ч	90
	B	70–79 баллов			СРС, ч	72
«Удовл.»	C+	65–69 баллов			ИТОГО, часов/ кредитов	162/6
	C	55–64 баллов				
Зачтено	D	больше или равно 55 баллов	Итог. контроль	Экзамен		
Неудовлет ворительн о / незачет	F	менее 55 баллов				

Результаты обучения по дисциплине:

РД1	Освоить методологию построения математических моделей процессов химической технологии, нефтехимии
РД2	Самостоятельно выполнять компьютерные расчеты при моделировании, объектов химической технологии и нефтехимии
РД3	Применять численные методы и компьютерные технологии при решении инженерных задач
РД4	Освоить методологию анализа результатов моделирования, формирования и прогнозирования функционирования производственного объекта в реальных условиях

Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Реферат	1	6
Выступление	2	8
Защита отчета по лабораторной работе	8	28
Контрольная работа	2	10
Защита ИДЗ		
Коллоквиум		
Презентация	2	8
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		РД1 РД2 РД3	Лекция 1. Математическое моделирование – Основные понятия и определения. Системы и процессы. Роль моделей и моделирования в познании. Метод физического моделирования, области применения.	2													ОСН 1	ИР 1
			Лабораторная работа Моделирование кинетики гомогенных химических реакций (исследование температурной зависимости)	4													ОСН-4 ДОП-2	
			СРС		4												ОСН-3	
2		РД1 РД2 РД3	Лекция 2. Математическое моделирование. Два подхода к составлению математических моделей процесса детерминированный и стохастический. Алгоритмизация математических моделей . Оценка адекватности моделей с помощью статистических критериев.	2													ОСН 1	ИР 1
			Лабораторная работа Моделирование кинетики гомогенных химических реакций (сравнение численных методов Рунге-Кутта и Эйлера);	2				4						4			ОСН-4 ДОП-2	
			СРС		4													ИР-1
		РД1 РД2 РД3	Лекция3. Химическая кинетика, стехиометрический анализ, механизмы реакций. Кинетические модели гомогенных химических реакций. Методы численной реализации.	2													ОСН-2	ИР-1
			СРС		2												ДОП-1 ДОП-2	
			Лекция 4. Типовые математические модели структуры потоков в аппаратах. Диффузионные модели, комбинированные гидродинамические модели. Экспериментально-аналитические методы определения кривых отклика. Методы решения уравнений.	2													ОСН-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
11		РД1	Лекция 13. Моделирование контактно-каталитических реакторов. Неподвижный слой катализатора, процессы переноса в слое. Основные типы и конструкции химических реакторов с неподвижным слоем катализатора.	2													ИР-1	
		РД2 РД3 РД4	Лабораторная работа Исследование процесса разделения многокомпонентной смеси в газовом сепараторе;	4													ОСН-4	ИР-3
		РД4	СРС		4													ИР-4
12		РД2 РД3 РД4	Лабораторная работа Исследование процесса разделения многокомпонентной смеси в газовом сепараторе;	2				4						4			ОСН-4	ИР-3
		РД4	СРС		4													ИР-2
13		РД1	Лекция 14. Квазигомогенные модели каталитических химических процессов, модели идеального вытеснения, дисперсионные модели	2														ИР-1
		РД2 РД3 РД4	Лабораторная работа Моделирование процесса многоступенчатой сепарации (командный метод)	4				4						4			ОСН-4	ИР-3
		РД4	СРС		4													
14		РД4	Лабораторная работа Выбор оптимальных технологических режимов процесса многоступенчатой низкотемпературной сепарации (командный метод)	2			4						4	8			ОСН-4	ИР-3
		РД4	СРС		4													ИР-2
15		РД1	Лекция 15. Двухфазные гетерогенные модели. Моделирование промышленных каталитических процессов Моделирование промышленных каталитических процессов. Моделирование синтеза метанола.	2					5					5				ИР-1
		РД2 РД3	Лабораторная работа Математическое моделирование процесса ректификации	4													ОСН-4	ИР-3
		РД4	СРС		4													ИР-2
16		РД2 РД3	Лабораторная работа Математическое моделирование процесса ректификации	2				4						4			ОСН-4	ИР-3

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
			СРС		4													
17		РД1	Лекция 16. Моделирование контактно-каталитических реакторов. Кипящий слой катализатора, процессы переноса в слое. Основные типы химических реакторов с кипящим слоем катализатора. Модель идеального смешения, двухфазная модель.	2														ИР-1
		РД4	Лабораторная работа Математическое моделирование процесса ректификации (Дискуссия)	4													ОСН-4	ИР-3
			СРС		4													ИР 2
18		РД4	Конференц-неделя 2	2	4	6								6			ОСН-1 ДОП-1 ДОП-3	ИР 2
			Всего по контрольной точке 2											35				
			Всего			6	8	28	10				8	60				
			Экзамен											40				
			Общий объем работы по дисциплине	90	72									100				

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Закгейм А. Ю. Общая химическая технология: Введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / А. Ю. Закгейм. — Москва: Логос, 2012. — 304 с. Схема доступа: http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-98704-497-1
ОСН 2	Гумеров А.М., Валеев Н.Н., и др. Математическое моделирование химико-технологических процессов. Учебное пособие (Гриф УМО). М.: Колосс, 2008.-159 с.
ОСН 3	Ушева Н.В., Мойзес О.Е., Митянина О.Е., Кузьменко Е.А., Математическое моделирование химико-технологических процессов. Учебное пособие.- Томск, 2014. – 136 с.
ОСН 4	Кравцов А.В., Ушева Н.В., Кузьменко Е.А., Фёдоров А.Ф. Математическое моделирование химико-технологических процессов. Учебное пособие. 4-е издание. Томск, 2013.- 135 с.
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Казиев В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 2-е изд. — Москва: БИНОМ. , 2013. — 244 с.
ДОП 2	О.Е. Мойзес , А.В. Кравцов, Информатика. Ч. 2. – Учебное пособие. Томск: ТПУ, – 2010. – 152 с.
ДОП 3	Рябов В.Д. Химия нефти и газа.- М.: ИД «Форум», 2012.- 336с.

№ (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., 166 корп.
ИР -4	Методические материалы	Сайт - Ушева Н.В.
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	
ВР 1		
ВР 2		