

## Календарный рейтинг-план изучения дисциплины

ОЦЕНКИ			КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН изучения дисциплины			
«Отлично»	A+	96–100 баллов	« <u>Моделирование энеого-и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</u> » для студентов группы 2К21, 2К22 __, института ИПР ____, ООП_241000 Энерго- и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии __  дисциплина  __ 6 __ семестр 2014 __/2015 __ учебного года  Лектор: доцент каф. ХТТ и ХК Ушева Наталья Викторовна	Лекции, ч	16	
	A	90–95 баллов			Практ. занятия, ч	
«Хорошо»	B+	80–89 баллов			Лаб. Занятия, ч	32
	B	70–79 баллов			<b>Всего ауд. работа, ч</b>	48
«Удовл.»	C+	65–69 баллов			СРС, ч	48
	C	55–64 баллов			<b>ИТОГО, часов/ кредитов</b>	<b>96 Зкредита</b>
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 ХТП
РД2	Выполнять обработку данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях
РД3	Самостоятельно выполнять компьютерные расчеты при моделировании объектов химической технологии и нефтехимии

Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Реферат	1	4
Выступление	1	3
Защита отчета по лабораторной работе	6	32
Контрольная работа	4	14
Защита ИДЗ	1	4
Коллоквиум		
Презентация	1	3
<b>ИТОГО</b>		<b>60</b>

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 курс. раб.	Защита ИДЗ	Коллективный презентация	...	Учебная литература	Интернет-ресурсы			Видео-ресурсы			
			<b>Раздел 1. Наименование раздела</b>																
1		РД1 РД2 РД3	Лекция 1. Введение в математическое моделирование. Основные понятия и определения. Системы и процессы. Методы моделирования.	2												ОСН 1	ИР 1		
			Лабораторная работа1 Моделирование кинетики гомогенных химических реакций	2					2					2		ОСН-4 ДОП-2			
			СРС		4											ОСН-3			
2		РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа1 Моделирование кинетики гомогенных химических реакций	2											ОСН 1	ИР 1			
			СРС		2										ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2			
			Лекция2. Краткие сведения из химической кинетики. Кинетические модели гомогенных химических реакций.	2											ОСН-2	ИР-1			
3		РД1 РД2 РД3	Лабораторная работа1 Моделирование кинетики гомогенных химических реакций	2				6					6		ОСН-4 ДОП-2				
			СРС		4										ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2			
			Лабораторная работа2. Исследование гидродинамики насадочного абсорбера	2											ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4			
4		РД2 РД3	СРС		2									ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2				
		РД2																	
5		РД1	Лекция 3. Типовые математические модели структуры потоков в аппаратах.	2										ОСН 1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1				

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 курс. раб.	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективум	презентация	..			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
		РД2 РД3	Лабораторная работа2 Исследование гидродинамики насадочного абсорбера	2				4						4		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		4											ДОП-1 ДОП-2	ИР-2	
6		РД2 РД3	Лабораторная работа3 Моделирование гомогенных химических реакторов	2					4					4		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
7		РД1	Лекция 4. Моделирование гомогенных химических реакторов.	2												ОСН 1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1	
		РД2 РД3	Лабораторная работа3. Моделирование гомогенных химических реакторов.	2		4								4		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
8		РД2 РД3	Лабораторная работа3. Моделирование гомогенных химических реакторов.	2				6						6		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
9		РД1 РД2 РД3	Конференц-неделя 1		4		3	4				3		10			ИР-2	
			<b>Всего по контрольной точке 1</b>											<b>36</b>				
10		РД2 РД3	Лабораторная работа 4. . Моделирование теплообменных аппаратов в стационарном режиме	2												ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД1	СРС		2											ОСН-1	ИР-1	

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 курс. раб.	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективум	презентация	..			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
																ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-2	
11		РД1	Лекция 5. Модели тепловых процессов. Модели теплообменных аппаратов, модели идеального вытеснения и идеального перемешивания.	2												ОСН 1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1	
		РД2 РД3	Лабораторная работа 4. Моделирование теплообменных аппаратов в стационарном режиме	2												ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
12		РД2 РД3	Лабораторная работа 4. . Моделирование теплообменных аппаратов в стационарном режиме	2				6						6		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
13		РД1	6. Гидродинамические основы процессов массопередачи. Модели массообменных процессов. Расчет процессов разделения в газовых сепараторах	2												ОСН 1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1	
		РД2 РД3	Лабораторная работа 5. Обработка экспериментальных данных методами корреляционного и регрессионного анализа	2												ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
14		РД3	Лабораторная работа 5. Обработка экспериментальных данных методами корреляционного и регрессионного анализа	2												ОСН-4 ДОП-2	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 курс. раб.	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективный презентация	..	Учебная литература			Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
15		РД1	Лекция 7 Статистический анализ Обработка результатов эксперимента статистическими методами	2												ОСН 1 ОСН-2 ОСН-3	ИР-1	
		РД2 РД3	Лабораторная работа 5. Обработка экспериментальных данных методами корреляционного и регрессионного анализа	2				6						6		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
		РД2	СРС		2											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
16		РД2 РД3	Лабораторная работа 6. Обработка экспериментальных данных в EXCEL	2												ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
			СРС		4											ОСН-1 ОСН-2 ДОП-1 ДОП-3	ИР-1 ИР-2	
17		РД1	Лекция 8. Статистические модели на базе пассивного и активного эксперимента. Оптимизация химико-технологических процессов	2					4					4		ОСН-1	ИР-1	
		РД4	Лабораторная работа 6. Обработка экспериментальных данных в EXCEL	2				4						4		ОСН-4 ДОП-2	ИР-3 ИР-4	
			СРС		2												ИР 2	
18		РД1, РД2, РД3	Конференц-неделя 2		4					4				4		ОСН-1 ДОП-1 ДОП-3	ИР 2	
			Всего по контрольной точке 2											24				
			Всего			4	3	32	14	4			3	60				
			Экзамен											40				
			Общий объем работы по дисциплине	48	48									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: <a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;isbn=978-5-98704-497-1">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;isbn=978-5-98704-497-1</a>
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. <a href="http://library.ru">http://library.ru</a> , <a href="http://www.chemnet.ru">www.chemnet.ru</a> ;
ИР-2	Литературные источники	<a href="http://www.lib.tpu.ru">http://www.lib.tpu.ru</a>
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)	Видеоресурсы (ВР)	
ВР 1		
ВР 2		