

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой АТЭС

 Беляев Л.А.
 «01» сентября 2008 г.

Дисциплина	<i>Математическое моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики</i>
Кредитная стоимость	
Число недель	<i>10 семестр – 17 недель</i>
Кафедра	<i>Атомных и тепловых электрических станций</i>
Факультет	<i>Теплоэнергетический</i>
Группы	<i>6М330 на 10 семестр 2008/2009 уч.г.</i>
Лектор	<i>ШЕРЕМЕТ Михаил Александрович, кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры АТЭС</i>

Вид учебной работы	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа
Лекции	<i>18 часов</i>	<i>34 часа</i>
Практические занятия	-----	-----
Лабораторные работы	<i>54 часа</i>	<i>74 часа</i>
Курсовая работа	-----	-----
Другие виды занятий (ИДЗ)	-----	-----
Общая трудоемкость	<i>72 часа</i>	<i>108 часов</i>

№ п/п	Недели	Лекции (тема)	Часы		Практические занятия, (тема)	Часы		Лабораторные занятия	Часы		Домашние задания, контр. работы	Часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студента за неделю	
			А	С		А	С		А	С				С	А
1	1	Введение. Математическое моделирование. Этапы математического моделирования. Основные этапы численного решения задачи на компьютере. Классификация погрешностей численного решения.	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	Электронный вариант лекции	2	3
2	1	Математические модели теплоэнергетики. Теплопроводность твердых тел. Уравнение теплопроводности. Замыкающие соотношения (начальные и граничные условия, условия сопряжения).	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	Электронный вариант лекции	2	6
3	2	Нестационарная задача теплопроводности в стержне (численный метод и алгоритм решения). Нестационарная сопряженная задача теплопроводности в неоднородном стержне.	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	Электронный вариант лекции	4	8

№ п/п	Недели	Лекции (тема)	Часы		Практические занятия, (тема)	Часы		Лабораторные занятия	Часы		Домашние задания, контр. работы	Часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студента за неделю	
			А	С		А	С		А	С				С	А
4	3–4	Особенности численного решения плоских задач теплопроводности. Нестационарная задача теплопроводности в неоднородной пластине (декартова система координат).	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	Электронный вариант лекции	6	9
5	4–5	Особенности численного решения плоских задач теплопроводности в полярной системе координат. Нестационарная задача теплопроводности в однородном сечении цилиндрической формы.	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	Электронный вариант лекции	4	8
6	5–6	-	-	-	-	-	-	<i>ЛБ № 1. Нестационарная задача теплопроводности в однородном стержне</i>	6	10	-	-	Банк подпрограмм для решения сформулированной задачи	6	10

№ п/п	Недели	Лекции (тема)	Часы		Практические занятия, (тема)	Часы		Лабораторные занятия	Часы		Домашние задания, контр. работы	Часы	Используемые электронные образовательные ресурсы	Итого часов работы студента за неделю	
			А	С		А	С		А	С				С	А
7	6–7	-	-	-	-	-	-	<i>ЛБ № 2. Нестационарная задача теплопроводности в составном стержне</i>	6	10	-	-	Банк подпрограмм для решения сформулированной задачи	6	10
8	7–10	-	-	-	-	-	-	<i>ЛБ № 3. Плоская нестационарная задача теплопроводности в пластине</i>	10	15	-	-	Банк подпрограмм для решения сформулированной задачи	10	15
9	10–14	-	-	-	-	-	-	<i>ЛБ № 4. Нестационарная сопряженная задача теплопроводности в плоской пластине с включением</i>	16	12	-	-	Банк подпрограмм для решения сформулированной задачи	16	12
10	14–16	-	-	-	-	-	-	<i>ЛБ № 5. Нестационарная задача теплопроводности в однородном сечении цилиндрической формы (полярная система координат)</i>	12	17	-	-	Банк подпрограмм для решения сформулированной задачи	12	17
11	17	-	-	-	-	-	-	<i>Защита лабораторных работ</i>	4	10	-	-		4	10

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО КУРСУ

№ п/п	Основная
1	Фаронов В.В. Турбо Паскаль 7.0. Начальный курс. – М.: “Нолидж”, 2000. – 576 с.
2	Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 320 с.
3	Самарский А.А., Вабищевич П.Н. Вычислительная теплопередача. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 782 с.
4	Кузнецов Г.В., Шеремет М.А. Разностные методы решения задачи теплопроводности. – Томск: Изд-во ТПУ. 2007. – 172 с.
	Дополнительная
1	Вержбицкий В.М. Основы численных методов. – М.: Высш. шк., 2002. – 840 с.
2	Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001. – 632 с.
3	Самарский А.А. Теория разностных схем. – М.: Наука, 1977. – 656 с.
4	Берковский Б.М., Ноготов Е.Ф. Разностные методы исследования задач теплообмена. – Минск: Наука и техника, 1976. – 141 с.

№ п/п	Электронные образовательные ресурсы
1	Электронный вариант конспекта лекций
2	Банк подпрограмм для решения задач лабораторных работ

Подпись лектора, составившего УМ карту _____ Шеремет М.А.
01 сентября 2008 г.