

УДК 519.25(07)

С281

Рецензент – В.И. Дождиков, профессор, доктор технических наук

Севостьянов, А.В.

С281 Использование конечно-разностных методов при решении задач теплопроводности [Текст]: метод. указ. к расчётной работе по дисциплине «Методы математического моделирования» / А.В. Севостьянов. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2015. – 32 с.

В методических указаниях приведены методы решения уравнения теплопроводности с использованием явной и неявной конечно-разностных схем. Методы решения проиллюстрированы на примере конкретной задачи.

Методические указания предназначены для студентов III курса физико-технологического факультета профиля подготовки «Нанотехнологии и наноматериалы» направления «Наноинженерия».

Табл. 4. Ил. 4. Библиогр.: 2 назв.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий
государственный технический
университет», 2015

Содержание

1. Основные соотношения	6
1.1. Явная схема	6
1.2. Неявная схема.....	8
1.3. Метод Якоби.....	9
1.4. Метод Гаусса-Зейделя	10
1.5. Метод последовательной верхней релаксации	10
1.6. Разностное представление граничных условий.....	11
1.7. Составление блок-схемы.....	12
2. Пример использования неявной схемы.....	13
Исходные данные.....	13
Алгоритм.....	14
3. Задания	18
4. Содержание отчёта.....	21
5. Вопросы для контроля знаний	21
Библиографический список	22
Приложение 1. Блок-схема программы реализации неявной схемы методом Гаусса-Зейделя	23
Приложение 2. Распечатка программы реализации неявной схемы методом Гаусса-Зейделя	26
Приложение 3. Распечатка диалога при задании исходной информации для неявной схемы.....	29
Приложение 4. Распределение температуры для неявной схемы	31
Приложение 5. Теплофизические свойства материалов	32