

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра вычислительной техники

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины и задания для расчетных работ
студентам сельскохозяйственных вузов специальностей:

1-740605-01 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (электроэнергетика)»

1-740605-02 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (теплоэнергетика)»

1-530101 «Автоматизация технологических процессов и производств»

МИНСК – 2007

УДК 519.8+004.9](07)

ББК22.18я7

О 75

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по изучению дисциплины и задания для расчетных работ студентам сельскохозяйственных вузов специальностей: 1-740605-01 “Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (электроэнергетика)” 1-740605-02 “Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (теплоэнергетика)” и 1-530101 “Автоматизация технологических процессов и производств” рассмотрены на заседании методической комиссии факультета АЭФ и рекомендованы к изданию на ротапринте БГАТУ.

Протокол №10 от 15 мая 2007г.

Составители: д.т.н., доцент Прищепов М.А.

к.т.н., доцент Киселев Б.М.

к.т.н., доцент Кубарко А.Н.

ст. преподаватель Рутковский И.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	
1 Общие вопросы теории моделирования.....	5
2 Методы построения ММ.....	9
3 Численные методы реализации моделей на ЭВМ.....	13
Определение номера варианта индивидуального задания	22
Задание 1.....	22
Методические указания к выполнению задания 1.....	23
Вопросы для самопроверки.....	40
Индивидуальные задания.....	41
4 Численные методы решения систем линейных уравнений	46
Задание 2.....	51
Методические указания к выполнению задания 2.....	51
Вопросы для самопроверки.....	64
Индивидуальные задания	65
5 Численные методы решения нелинейных уравнений и их систем	69
Задание 3.....	70
Методические указания к выполнению задания 3.....	70
Вопросы для самопроверки.....	86
Индивидуальные задания.....	87
6 численные методы решения дифференциальных уравнений и их систем	92
Задание 4.....	95
Методические указания к выполнению задания 4.....	96
Вопросы для самопроверки.....	112
Индивидуальные задания	113
Основная литература.....	118
Дополнительная литература.....	120