

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ЧАСТЬ 1	3
<i>Практическая работа № 1.</i> Распространение ошибок вычислительного процесса.....	6
<i>Практическая работа № 2.</i> Численное решение уравнения масс летательного аппарата (численное решение алгебраических уравнений методом последовательных приближений).....	9
<i>Практическая работа № 3.</i> Определение размеров сферического баллона (численное решение системы алгебраических уравнений методом Ньютона–Рафсона).....	15
<i>Практическая работа № 4а.</i> Динамика отделения полезной нагрузки ЛА с применением пружинного толкателя (численное интегрирование системы обыкновенных дифференциальных уравнений).....	22
<i>Практическая работа № 4б.</i> Динамика отделения головной части ракеты с применением аэродинамических щитков (численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений).....	27
<i>Практическая работа № 5.</i> Выбор тактики для двух противоборствующих сторон: истребителя-бомбардировщика и перехватчика (задача линейного программирования. Симплекс-метод).....	34
<i>Практическая работа № 6.</i> Движение частицы в магнитном поле (численное интегрирование системы обыкновенных дифференциальных уравнений).....	38
<i>Практическая работа № 7.</i> Динамика полета БР (численное интегрирование системы обыкновенных дифференциальных уравнений – решение задачи Коши).....	44
<i>Практическая работа № 8.</i> Динамика полета ЗУР (численное интегрирование системы обыкновенных дифференциальных уравнений – решение задачи Коши).....	66
ЧАСТЬ 2	85
<i>Практическая работа № 9.</i> Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа методом конечных разностей.....	91
<i>Практическая работа № 10.</i> Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа методом конечных разностей (на примере одномерного уравнения теплопроводности, уравнения диффузии).....	108
<i>Практическая работа № 11.</i> Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа методом конечных разностей (на примере двумерного уравнения Лапласа).....	122
<i>Практическая работа № 12.</i> Решение нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа методом конечных разностей.....	136

<i>Практическая работа № 13. Решение нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа методом конечных разностей (на примере «вязкого» уравнения Бюргерса).....</i>	148
<i>Практическая работа № 14. Решение многомерных дифференциальных уравнений в частных производных методом конечных разностей</i>	159
<i>Практическая работа № 15. Решение дифференциальных уравнений в частных производных методом конечных разностей.....</i>	171
<i>Библиографический список</i>	172
П р и л о ж е н и е. Исходные тексты расчетных блоков программы, используемой в работах 9-14.....	174

Степанов Михаил Михайлович, Савельев Сергей Константинович

Численные методы в ракетостроении

Редактор *Г.М. Звягина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная вёрстка: *С.В. Кашуба*

Подписано в печать 10.09.2019. Формат 60x84/16. Бумага документная.

Печать трафаретная. Усл. печ. л. 12,275. Тираж 100 экз. Заказ № 136.

Балтийский государственный технический университет

Типография БГТУ

190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1