**§ 1. Интерполяция алгебраическими многочленами**

1. Погрешность интерполяции по Лагранжу 1

2. Представление многочлена в форме Ньютона 2 (стр. 5)

3. Разделённые разности 3 (стр. 7)

4. Интерполяционный многочлен Ньютона 4 (стр. 10)

5. Свойства разделённых разностей 5 (стр. 13)

6. Интерполяция с кратными узлами 6 (стр. 16)

7. Задача кубической интерполяции по Эрмиту 7 (стр. 20)

8. Эрмитова интерполяция и построение программного движения манипулятора *(9 номер 22 стр.)*

9. О сходимости последовательности интерполяционных многочленов Лагранжа *(10 номер 24 стр.)*

**§ 2. Численное дифференцирование и интегрирование**

1. Формулы локального численного дифференцирования 8 (стр. 26)

2. Двухточечные ФЧД для первой производной 9 (стр. 30)

3. Трёхточечные ФЧД для первой производной 10 (стр. 32)

4. Трёхточечные ФЧД для второй производной *(4 номер. Стр. 35)*

5. Правило Рунге практической оценки погрешности 11 (стр. 38)

6. Выбор шага при численном дифференцировании: двухточечные ФЧД 12 (стр. 40)

7. Выбор шага при численном дифференцировании: трёхточечные ФЧД *(7 номер стр. 43)*

8. Выбор шага при численном дифференцировании: ФЧД для второй производной *(8 номер стр 44)*

9. Квадратурные формулы 13 (стр. 45)

10. Теорема об остаточном члене элементарной квадратурной формулы 13 (стр. 47)

11. Формулы Ньютона – Котеса 14 (стр. 49)

12. Оценки погрешностей для формул Ньютона – Котеса ( 15, 14 есть для других методов)

(стр. 53)

13. Адаптивные методы для формул Ньютона – Котеса 14 (стр. 58 конец)

14. Формулы Гаусса 16 (стр. 60)

15. Пары Гаусса – Кронрода *(7 номер стр 63)*

**§ 3. Численные методы решения задачи Коши**

1. Конечноразностные методы 17 (стр. 115)

2. Примеры одношаговых методов 18 (стр. 118)

3. Порядок аппроксимации конечноразностного метода (лек 10)

4. Устойчивость на конечном отрезке ( лек 10)

5. Пример неустойчивого метода (лек 11)

6. Корневое условие ( лек 12)

7. Сходимость конечноразностных методов ( лек 12)

8. Практика использования неявных методов ( лек 13)

9. Явные методы второго порядка точности (лек 14)

10. Общая формулировка явных методов Рунге – Кутты (лек 14)

11. Примеры явных методов Рунге – Кутты (лек 15)

12. Порядковые барьеры Батчера (лек 15)

13. Вложенные методы Рунге – Кутты ( лек 16)

14. Условия Мерсона (лек 16)

15. Методы Дормана – Принса (лек 17)

16. Управление длиной шага для вложенных методов Рунге – Кутты (лек 17)

17. Получение решения в промежуточных точках ( лек 18)

18. Неявные методы Рунге – Кутты ( лек 18)

19. Краевые задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений ( лек 18)