

УДК 519.6  
ББК 22.144  
Х24

Издание доступно в электронном виде по адресу  
[ebooks.bmstu.press/catalog/70/book1882.html](http://ebooks.bmstu.press/catalog/70/book1882.html)

Факультет «Фундаментальные науки»  
Кафедра «Физика»

*Рекомендовано Научно-методическим советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

**Хасаншин, Р. Х.**

Х24 Интерполяционные многочлены : учебно-методическое пособие / Р. Х. Хасаншин, П. А. Ивлиев. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 44, [4] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4957-6

Издание предназначено в помощь студентам, выполняющим лабораторную работу № 1 по курсу «Вычислительная физика» (модуль 1). Показаны способы построения интерполяционных многочленов Лагранжа и Ньютона с помощью конечных и разделенных разностей, проанализирована их погрешность, указаны ее источники и методы минимизации. Интерполяционные многочлены рассмотрены как самостоятельные объекты для аппроксимации неизвестной аналитической функции по ее значениям в узловых точках и как объекты для построения формул численного дифференцирования.

Для студентов 4-го курса бакалавриата, обучающихся по специальности 16.03.01 «Техническая физика».

УДК 519.6  
ББК 22.144

ISBN 978-5-7038-4957-6

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018  
© Оформление. Издательство  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

## Содержание

Предисловие .....	3
Введение .....	4
1. Необходимые сведения из математического анализа .....	5
2. Интерполяционный многочлен Лагранжа .....	8
3. Интерполяционный многочлен Ньютона .....	12
3.1. Конечная разность .....	12
3.2. Разделенная разность .....	13
3.3. Построение многочлена Ньютона .....	14
4. Погрешность интерполяции .....	18
5. Применение интерполяционного многочлена для построения формул численного дифференцирования .....	20
6. Применение интерполяционного многочлена для построения формул численного интегрирования .....	22
7. Построение многошаговых методов решения задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения .....	24
7.1. Построение многошаговых методов Адамса с помощью интерполяционного многочлена Лагранжа .....	26
7.2. Построение многошаговых методов Адамса с помощью интерполяционного многочлена Ньютона .....	27
8. Задания лабораторной работы .....	30
Контрольные вопросы и задания .....	31
Заключение .....	32
Литература .....	33
<i>Приложение. Пример выполнения отчета о лабораторной работе</i> .....	34