

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа**

**Аннотация к дипломной работе**  
**ВИРТУАЛЬНЫЙ УЧЕБНИК**  
**ПО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫМ УРАВНЕНИЯМ**

Зубрейчук Тимофей Викторович

Научный руководитель:  
старший преподаватель  
К. Г. Атрохов

2014

В дипломной работе 17 страниц, 6 рисунков, 4 источника, 1 приложение.

Ключевые слова: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ, ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК, ИНТЕРАКТИВНЫЙ УЧЕБНИК, МЕТОД ЛАГРАНЖА, ТЕОРЕМА ПИКАРА, ИЗОКЛИНА, УСТОЙЧИВОСТЬ, WOLFRAM MATHEMATICA

В дипломной работе исследуются способы интерактивной визуализации учебных материалов и реализуется концепция электронного учебника на платформе Wolfram Mathematica.

Целью дипломной работы является анализ и описание существующих способов визуализации учебных материалов, подбор (с обоснованием) тем для визуализации в курсе дифференциальных уравнений, проектирование и разработка частей виртуального учебника по выбранным темам.

Основной результат работы — создан прототипа учебника по избранным темам из курса дифференциальных уравнений:

- теорема Пикара
- изоклины
- метод вариации произвольных постоянных
- устойчивость.

Дипломная работа носит практический характер. Ее результаты могут быть использованы в качестве основы для написания виртуального учебника или визуального сопровождения лекционного материала.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Thesis project is presented in the form of an explanatory note of 17 pages, 6 figures, 4 references, 1 application.

Keywords: DIFFERENTIAL EQUATIONS, ELECTRONIC TEXTBOOK, INTERACTIVE TEXTBOOK, LAGRANGE METHOD, PICARD THEOREM, ISOCLINE, STABILITY, WOLFRAM MATHEMATICA

In the thesis project interactive textbooks are examined and a prototype of an electronic textbook on Wolfram Mathematica platform is implemented.

The purpose of the thesis is the analysis of present interactive textbooks, selection of topics from ODE course, design and implementation of a prototype of an interactive textbook.

The main result of the work is the prototype of ODE interactive textbook with the following topics included:

- Picard theorem
- Isoclines;
- Method of variation of parameters
- Stability.

The thesis project is a practical one. Its results can be used as a basis for writing a virtual textbook or visual support for the lecture notes.

The thesis project was done solely by the author.