

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

УДК 378.13:004

№ госрегистрации 20143301

Инв. № 01900097



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
профессор

Прищепя И.М.

«31» марта 2016 г.

ОТЧЕТ

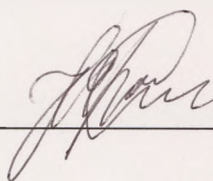
о научно-исследовательской работе

**Разработка и исследование методов, моделей и алгоритмов  
вычислительной математики на основе объектно-ориентированной  
парадигмы программирования**

согласно договору с БРФФИ № Ф14МВ-016 от 23.05.2014 г.


(заключительный)

Руководитель НИР  
к.ф.-м.н., доцент

  
31.03.16

Е.А. Корчевская

Начальник  
научно-исследовательского сектора,  
кандидат геолого-минералогических наук,  
доцент

  
31.03.16

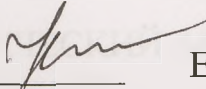
И.А. Красовская

Витебск 2016

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

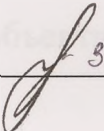
Руководитель темы:

кандидат физ.-мат. наук,  
доцент

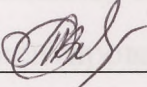
31.08.16  Е.А. Корчевская (введение,  
раздел 3, раздел 5, раздел 7, раздел 8, закл.)

Исполнитель темы:

преподаватель

31.08.16  А.Н.Красоткина (раздел 1,  
раздел 2, раздел 4, раздел 6)

Нормоконтролер

31.08.16  Т.В. Харкевич

## РЕФЕРАТ

Объем 93 с., 1 часть, 18 рис., 12 табл., 36 источников, 1 прил.

### ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ, СИНТАКСИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР

Объект исследования: методы вычислений, образовательный процесс в высшей школе.

Цель работы: разработка новой концепции в теории вычислительных методов, использующей объектно-ориентированную парадигму программирования.

Методы: наблюдение, анализ, синтез, обобщение, сравнение, численные методы, методы объектно-ориентированного программирования.

Результаты работы и их новизна: В результате работы создана целостная иерархия матричных классов с использованием средств визуализации для построения концепции вычислительных методов алгебры на основе объектно-ориентированной парадигмы программирования; разработана методика решения основных задач вычислительных методов алгебры на основании принципов объектно-ориентированного проектирования и способов создания параллельных алгоритмов; предложены объектно-ориентированная реализация числовых функций, методов решения дифференциальных уравнений и систем, методов решения нелинейных уравнений и систем, а также объектно-ориентированный подход в задачах интерполяции, аппроксимации и решении операторных уравнений; создано электронное обучающее средство по дисциплинам “Методы вычислений” и “Методы численного анализа”, адаптированное для мобильного телефона.

Степень внедрения: результаты работы внедрены в учебный процесс ВГУ имени П.М. Машерова.

Область применения: образовательный процесс, математические и научные лаборатории.