|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ  федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  **«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»)** |
| БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01 |

Факультет И Информационные и управляющие системы

Кафедра И9 Системы управления и компьютерной технологии

Дисциплина Программирование на языке высокого уровня

КУРСОВАЯ РАБОТА

на тему

Использования языков высокого уровня для решения задачи вычислительной математики

Выполнил студент группы  И464

Макаров Альберт Дмитриевич

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ**

Мартынова И.В \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Фамилия И.О. Подпись

**Содержание**

[Введение 3](#_Toc106966071)

[Заключение 5](#_Toc106966072)

[Список используемых источников 6](#_Toc106966073)

[Приложение 7](#_Toc106966074)

Введение

**Цель работы:** использовать языки высокого уровня для решения задач вычислительной математики.

* **Актуальность:** По моей специальность «Специальные радиотехнические комплексы и системы» очень широкое используются задачи по вычислительной математике. Так как мне придется заниматься построением математических моделей объектов и процессов, выбирать методы их исследования и разрабатывать алгоритмы реализации.

В данной курсовой работе будет рассмотрена задача нахождения корня уравнения различными методами: Ньютона и половинного деления.

При написание программы необходимо использовать метод структурного модульного программирования. И использовать такую программу которая не зависит от вида функции

Метод будет реализован с помощью языков высокого уровня FRE Pascal и Си. А так же реализован ввод данных как с клавиатуры, так и из файла. И осуществлена проверка корней уравнений с помощью математического пакета Matlab.

# Заключение

Цель данной курсовой работы была выполнена, поставленная задача была реализована на языках С, Паскаль и Матлаб. С использованием принципов модульного программирования.

Все методы работают корректно и погрешность, как показали тесты, незначительна, если считать методами Половинного деления и Ньютона. Вычисления же по методу Ньютона дает чуть большую погрешность, но на итоговый ответ это влияет не значительно.

При реализации метода Ньютона, задача была решена в общем виде где конкретная функция передается как параметр.

Результаты решения задач во всех вариантов совпадают и графически проиллюстрированы.

Задача разбиты на модули так, чтобы в общем виде можно было их использовать в других программных единицах

Использование программных модулей значительно облегчает исправление ошибок, допущенных в ходе написания программы. Методы вычисление корней уравнения можно использовать и других программах, как и отдельные файлы в Си.

# Список используемых источников

1. Керниган, Ритчи «Язык программирования С», второе издание, «Вильямс»
2. Шилд.Г” Шаг за шагом, С++ для начинающих “пер. с англ. –М. ЭКОМ Паблишерз, 2013 г.
3. Г.Г Рапаков, С.Ю Ржеуцкая” Turbo Pascal для студентов и школьников”

# Приложение