УТВЕРЖДАЮ

Преподаватель кафедры ПИВТ

\_\_.\_\_.\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Хазиев Н.Н./

Разработка консольного приложения  
по вычислению корней квадратных уравнений

Техническое задание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

Листов \_\_\_\_

Специалист-разработчик

Студент 1 курса гр. ПИБ-31з

\_\_.\_\_.\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_/Ященков И.А./

2023

УТВЕРЖДЕНО

Разработка консольного приложения  
по вычислению корней квадратных уравнений

Техническое задание

Листов \_\_\_\_

Разработчик ПО

Студент 1 курса гр. ПИБ-31з

\_\_.\_\_.\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_/Ященков И.А./

2023

**Содержание**

[1. Введение 4](#_Toc749716330)

[1.1. Наименование программы 4](#_Toc1793359770)

[1.2. Краткая характеристика области применения 4](#_Toc2110542217)

[2. Основания для разработки 4](#_Toc741414144)

[3. Назначение разработки 4](#_Toc1563104439)

[4. Требования к программе или программному изделию 4](#_Toc2004287918)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 4](#_Toc843432499)

[4.1.1. Требования к составу выполняемых функций 4](#_Toc827192875)

[4.1.2. Требования к организации входных и выходных данных 5](#_Toc1841675135)

[4.1.3. Требования к временным характеристикам 5](#_Toc717965496)

[4.2. Требования к надежности 5](#_Toc1091408472)

[4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 5](#_Toc776362360)

[4.2.2. Время восстановления после отказа 5](#_Toc778709413)

[4.2.3. Отказы из-за некорректных действий оператора 5](#_Toc298273486)

[4.3. Условия эксплуатации 5](#_Toc1385950346)

[4.3.1. Климатические условия эксплуатации 5](#_Toc1349878603)

[4.3.2. Требования к видам обслуживания 6](#_Toc1054779219)

[4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала 6](#_Toc1688495421)

[4.4. Требования к составу и параметрам технических средств 6](#_Toc1901518361)

[4.5. Требования к информационной и программной совместимости 6](#_Toc328189478)

[4.6. Требования к маркировке и упаковке 6](#_Toc1959765215)

[4.7. Требования к транспортированию и хранению 6](#_Toc206523771)

[4.8. Специальные требования 6](#_Toc1059797323)

[5. Требования к программной документации 6](#_Toc637082499)

[6. Технико-экономические показатели 6](#_Toc637616577)

[7. Стадии и этапы разработки 7](#_Toc540250277)

[8. Порядок контроля и приемки 7](#_Toc501841314)

# Введение

## Наименование программы

Наименование программы - «Консольное приложение по вычислению корней квадратных уравнений». Далее - «Программа».

## Краткая характеристика области применения

Программа предназначена для вычисления корней квадратных уравнений. В программе предусмотрено десять различных методов вычисления. Использование Программы предусмотрено одним оператором одновременно.

# Основания для разработки

Основанием для разработки является учебный план кафедры ПИВТ по выполнению лабораторных работ на 1-й семестр, утвержденный заведующим кафедрой.

Согласно учебному плану, Исполнитель в лице студента 1 курса группы ПИБ-31з Ященкова И.А. обязан разработать и предоставить к оцениванию Программу и пакет необходимой документации не позднее 28.10.2023 г.

# Назначение разработки

Программа будет использоваться для вычислений и зачета выполнения лабораторной работы в учебной аудитории двумя группами пользователей: студент и преподаватель.

# Требования к программе или программному изделию

## Требования к функциональным характеристикам

### Требования к составу выполняемых функций

Программа должна вычислять корни квадратного уравнения по заданным коэффицентам с помощью нижеперечисленных способов:

* Разложение левой части уравнения на множители
* Метод выделения полного квадрата
* Решение квадратных уравнений по формуле
* Решение уравнений с использованием теоремы Виета
* Решение уравнений способом «переброски»
* Свойства коэффициентов квадратного уравнения
* Графическое решение квадратного уравнения
* Решение квадратных уравнений с помощью циркуля и линейки
* Решение квадратных уравнений с помощью номограммы
* Геометрический способ решения квадратных уравнений

При этом допускается вывод информации о графических способах как функциях, находящихся на стадии разработки.

### Требования к организации входных и выходных данных

Ввод и вывод данных Программы осуществляется в используемом на текущем рабочем месте эмуляторе терминала командной строки.

Пользователь вводит в соответствующие поля данные о коэффициентах уравнения и выбранном способе выполнения.

Программа в ответ выводит ход решения и результат.

### Требования к временным характеристикам

Специальных требований к временным характеристикам не предусмотрено.

## Требования к надежности

### Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

* организацией бесперебойного питания технических средств;
* использованием поддерживаемых версий программного обеспечения;
* регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
* регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

### Время восстановления после отказа

Специальных требований по времени восстановления после отказа не предусмотрено.

### Отказы из-за некорректных действий оператора

В случае отказа Программы из-за неккоректных действий оператора следует перезапусть приложение путем повторного запуска исполняемого файла.

## Условия эксплуатации

### Климатические условия эксплуатации

Специальных требований по климатическим условиям эксплуатации не предусмотрено.

### Требования к видам обслуживания

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

### Требования к численности и квалификации персонала

Пользователь Программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с консольным интерфейсом операционной системы GNU/Linux.

## Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств включается компьютер с установленной операционной системой на базе ядра GNU/Linux, подходящий по минимальным требованиям к запуску.

## Требования к информационной и программной совместимости

Совместимость программного продукта гарантируется только на операционных системах на базе GNU/Linux. На ОС серии Windows тестирование не проводилось.

## Требования к маркировке и упаковке

Специальных требований к маркировке и упаковке не предусмотрено.

## Требования к транспортированию и хранению

Специальных требований к транспортированию и хранению не предусмотрено.

## Специальные требования

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством терминального интерфейса, разработанного согласно рекомендациям компании-производителя операционной системы.

# Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации:

* Техническое задание;
* Пояснительная записка (отчет о выполнении).

# Технико-экономические показатели

Программа является проектом с открытым исходным кодом, предназначена для учебных целей и коммерческой реализации не подлежит.

# Стадии и этапы разработки

Разработка должна быть проведена в три стадии:

* техническое задание;
* технический (и рабочий) проекты;
* внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* испытания программы;
* разработка программной документации.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

* разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* проведение приемо-сдаточных испытаний;
* корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию в учебной лаборатории.

# Порядок контроля и приемки

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанному на кафедре учебному плану.

На основании проверки и испытаний програмыы преподаватель оценивает выполненную работу и фиксирует результат.