|  |  |
| --- | --- |
| Министерство образования Республики Беларусь | |
| Учреждение образования | |
| БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | |
| ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ | |
|  | |
|  | |
| Факультет компьютерных систем и сетей | |
| Кафедра программного обеспечения информационных технологий | |
| Дисциплина: **Название дисциплины (АББРЕВИАТУРА)** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ** | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| Выполнил: | Фамилия И.О. |
|  | гр. **XXXXXX** |
|  | Вариант **X** |
|  |  |
| Проверил: | Фамилия И.О. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Минск **202X** | |

# Введение

## Наименование программы

Наименование - «Инженерный калькулятор».

## Краткая характеристика области применения

Программа «Инженерный калькулятор» предназначена для выполнения операций над числами.

# Основания для разработки

Основанием для разработки является Договор 1 от 02.09.2021. Договор утвержден преподавателем ГУО БГУИР Нестеренковым Сергеем Николаевичем, именуемым в дальнейшим Заказчиком, и студентами БГУИР, именуемыми в дальнейшем Исполнителем.

Согласно Договору, Исполнитель обязан разработать и предоставить программу не позднее 30.11.2021, предоставить исходные коды и документации не позднее 30.11.2021. Наименование темы разработки - «Разработка программы Инженерный калькулятор».

# Назначение разработки

Программа будет использоваться в любых условиях любыми группами  
пользователей.

## Функциональное назначение

Для пользователя программа предоставляет возможность вычисления суммы, разности, произведения и частного двух введённых чисел; тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, логарифмов, корней, степеней, процентов и факториалов введённых чисел.

## Эксплуатационное назначение

Программа должна эксплуатироваться на компьютерах. Запущенная с правами пользователя, программа будет транслироваться в виде окна с графическим интерфейсом пользователя.

# Требования к программе или программному изделию

## Требования к функциональным характеристикам

После запуска программы, пользователю отображается окно с выбором чисел и операций над ними.

В том случае, когда пользователь нажимает на кнопки чисел (0-9, число Пи, число Эйлера и точка), на экран выводится введённое число. Затем пользователь нажимает на клавишу операции и, если операция требует ввод второго числа, вводит второе число. Затем необходимо нажать кнопку "=", после чего на экран будет выведен результат. Если операция не требует ввод второго числа (тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, корень и факториал), то она автоматически выводит результат без нажатия клавиши "=".

## Требования к надежности

Программа не требует высокого уровня надежности, так как не хранит данные пользователя.

## Условия эксплуатации

Конкретных условий для эксплуатации программа не требует.

## Требования к составу и параметрам технических средств

* операционная система Windows 7 и выше;
* монитор;
* мышь;
* клавиатура;
* Java 8.

## Требования к информационной и программной совместимости

Программа может быть реализована только при помощи Java 8.

## Требования к маркировке и упаковке

Программное изделие передается по сети Internet и через физические носители в виде исполняемого приложения с расширением .jar, в котором присутствует скомпилированный исходный код (файлы .class).

## Требования к транспортированию и хранению

Особых требований не было предъявлено.

## Специальные требования

Специальных требований для программы не выявлено.

# Требования к программной документации

Предварительный состав программной документации:

* техническое задание (включает описание применения);
* программа и методика испытаний;
* алгоритм программы;
* инфраструктура программы.

# Технико-экономические показатели

Программа «Инженерный калькулятор» является абсолютно бесплатной и может использоваться на любом компьютере при наличии Java и прав пользователя.

# 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.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка 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;
* согласование и утверждение технического задания.

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

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

* разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* корректировка программы по результатам испытаний.

На этапе подготовки программы должна быть выполнена работа по подготовке программы к эксплуатации.

# Порядок контроля и приемки

Прием и сдача программы будут проходить в формате практического занятия и представления проекта перед Заказчиком и группой студентов.

Типы и порядок испытаний заранее согласованы с Заказчиком и задокументированы.

# Примечания

Разрешается добавление дополнительного функционала на усмотрение разработчиков, который (дополнительный функционал) улучшает и (или) дополняет основной функционал продукта без ущерба основному функционалу.