|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  | Преподаватель |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_ Гусятинер Л.Б. |
|  |  | “\_\_\_23\_\_”\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_2020\_\_ |

**программа “калькулятор”**

**Техническое задание**

**Лист утверждения**

**А.В.00001-01 ТЗ 01**

**А.В.00001-01 ТЗ 01-лу**

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель разработки |
|  |  | Начальник отдела №1 |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Головатюк М.В. |
|  |  | “\_\_\_23\_\_”\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_2020\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Ответственный исполнитель |
|  |  | Начальник гр. РиВ АСУТП отдела №1 |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Головатюк М.В. |
|  |  | “\_\_\_23\_\_”\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_2020\_\_ |
|  |  |  |
|  |  | Исполнитель |
|  |  | Вед. инженер отдела №1 |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_Головатюк М.В. |
|  |  | “\_\_\_23\_\_”\_\_\_\_\_\_мая\_\_\_\_\_\_2020\_\_ |

**УТВЕРЖДЕНО**

А.В.00001-01 ТЗ 01-лу

**программа “калькулятор”**

**Техническое задание**

**Инв. № подл.**

**Подпись и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подпись и дата**

**А.В.00001-01 ТЗ 01**

# Аннотация

В данном программном документе приведено техническое задание на разработку программы “Калькулятор”.

В данном программном документе, в разделе «Введение» указано наименование, краткая характеристика области применения программы (программного изделия).

В разделе «Основания для разработки» указаны документы, на основании которых ведется разработка, наименование и условное обозначение темы разработки.

В данном программном документе, в разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение программы (программного изделия).

Раздел «Требования к программе» содержит следующие подразделы:

* требования к функциональным характеристикам;
* требования к надежности;
* условия эксплуатации;
* требования к составу и параметрам технических средств;
* требования к информационной и программной совместимости;
* специальные требования.

В данном программном документе, в разделе «Требования к программной документации» указаны предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

В разделе «Технико-экономические показатели» указаны: ориентировочная экономическая эффективность, предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки.

В данном программном документе, в разделе «Стадии и этапы разработки» установлены необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.

Оформление программного документа «Руководство оператора» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1)1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2)2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3)3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4)4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5)5), ГОСТ 19.201-78 [[6]](#footnote-6)6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)7)).

# Содержание

[Аннотация 2](#_Toc119204102)

[Содержание 3](#_Toc119204103)

[1. Введение 3](#_Toc119204104)

[1.1. Наименование программы 3](#_Toc119204105)

[1.2. Краткая характеристика области применения программы 3](#_Toc119204106)

[2. Основание для разработки 3](#_Toc119204107)

[2.1. Основание для проведения разработки 3](#_Toc119204108)

[2.2. Наименование и условное обозначение темы разработки 3](#_Toc119204109)

[3. Назначение разработки 3](#_Toc119204110)

[3.1. Функциональное назначение программы 3](#_Toc119204111)

[3.2. Эксплуатационное назначение программы 3](#_Toc119204112)

[4. Требования к программе 3](#_Toc119204113)

[4.1. Требования к функциональным характеристикам 3](#_Toc119204114)

[4.1.1. Требования к составу выполняемых функций 3](#_Toc119204115)

[4.1.2. Требования к организации входных данных 3](#_Toc119204116)

[4.1.3. Требования к организации выходных данных 3](#_Toc119204117)

[4.1.4. Требования к временным характеристикам 3](#_Toc119204118)

[4.2. Требования к надежности 3](#_Toc119204119)

[4.2.1. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы 3](#_Toc119204120)

[4.2.2. 3](#_Toc119204121)

[4.3. Условия эксплуатации 3](#_Toc119204122)

[4.3.1. 3](#_Toc119204123)

[4.3.2. 3](#_Toc119204124)

[4.4. Требования к составу и параметрам технических средств 3](#_Toc119204125)

[4.4.1. 3](#_Toc119204126)

[4.4.2. 3](#_Toc119204127)

[4.5. Требования к информационной и программной совместимости 3](#_Toc119204128)

[4.5.1. 3](#_Toc119204129)

[4.5.2. 3](#_Toc119204130)

[4.6. Специальные требования 3](#_Toc119204131)

[4.6.1. 3](#_Toc119204132)

[4.6.2. 3](#_Toc119204133)

[5. Требования к программной документации 3](#_Toc119204134)

[5.1. Предварительный состав программной документации 3](#_Toc119204135)

[5.2. Специальные требования к программной документации 3](#_Toc119204136)

[6. Технико-экономические показатели 3](#_Toc119204137)

[6.1. Ориентировочная экономическая эффективность 3](#_Toc119204138)

[6.2. Предполагаемая годовая потребность 3](#_Toc119204139)

[6.3. Экономические преимущества разработки 3](#_Toc119204140)

[7. Стадии и этапы разработки 3](#_Toc119204141)

[7.1. Стадии разработки 3](#_Toc119204142)

[7.2. Этапы разработки 3](#_Toc119204143)

[7.3. Содержание работ (перечень программных документов, которые должны быть разработаны, согласованы и утверждены) 3](#_Toc119204144)

[7.4. Сроки разработки **Ошибка! Закладка не определена.**](#_Toc119204145)

[7.5. Исполнители 3](#_Toc119204146)

[8. Порядок контроля и приемки 3](#_Toc119204147)

[8.1. Виды испытаний 3](#_Toc119204148)

[8.2. Общие требования к приемке работы 3](#_Toc119204149)

[Приложение 1 3](#_Toc119204150)

[Приложение 2 3](#_Toc119204151)

# Введение

## **Наименование программы**

Наименование - Программа «Калькулятор».

## **Краткая характеристика области применения программы**

Программа предназначена к применению в учебных заведениях МГОТУ «ККМТ».

# Основание для разработки

## **Основание для проведения разработки**

Основанием для проведения разработки является необходимость в производстве быстрых и точных вычислений с исключением каких-либо ошибок.

## **Наименование и условное обозначение темы разработки**

Наименование темы разработки - Разработка программы «Калькулятор».

Условное обозначение темы разработки (шифр темы) - «А.В.00001».

# Назначение разработки

## **Функциональное назначение программы**

Функциональным назначением программы является произведение различных арифметических операций над числами.

## **Эксплуатационное назначение программы**

Программа должна эксплуатироваться в учебных заведениях МГОТУ «ККМТ».

Конечными пользователями программы должны являться студенты и сотрудники МГОТУ «ККМТ».

# Требования к программе

## **Требования к функциональным характеристикам**

### Требования к составу выполняемых функций

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

а) сложение чисел. д) нахождение процента от числа.

б) вычитание чисел. е) проверка на ввод цифр

в) деление чисел.

г) умножение чисел.

### Требования к организации входных данных

Входные данные – целые и вещественные числа

### Требования к организации выходных данных

Выходные данные – результат произведенных над числами операций

### Требования к временным характеристикам

Требования к временным характеристикам программы не предъявляются.

## **Требования к надежности**

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

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

а) организацией бесперебойного питания технических средств;

б) 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»;

в) регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации.  
Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов;

### Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать времени, необходимого на перезагрузку операционной системы и запуск программы, при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

### Отказы из-за некорректных действий оператора

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

## **Условия эксплуатации**

### Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

### Требования к видам обслуживания

См. Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы.

### Требования к численности и квалификации персонала

Требований к численности и квалификации персонала не предоставляются.

## **Требования к составу и параметрам технических средств**

В состав технических средств должен входить IBM-совместимый персональный компьютер (ПЭВМ).

## **Требования к информационной и программной совместимости**

### Требования к информационным структурам и методам решения

Требования к информационным структурам (файлов) на входе и выходе, а также к методам решения не предъявляются.

### Требования к исходным кодам и языкам программирования

В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Microsoft Visual Studio 2015.

### Требования к программным средствам, используемым программой

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены локализованной версией операционной системы Windows XP и более поздними версиями.

### Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

## **Специальные требования**

Специальные требования к программе не предъявляются.

### 

# Требования к программной документации

## **Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

1) техническое задание;

2) текст программы;

3) описание программы;

4) пояснительная

записка;

5) руководство оператора;

## **Специальные требования к программной документации**

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# Технико-экономические показатели

## **Ориентировочная экономическая эффективность**

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитываются.

## **Предполагаемая годовая потребность**

Будет использоваться студентами и преподавателями ежедневно, за исключением нерабочих дней.

## **Экономические преимущества разработки**

Экономические преимущества разработки не рассчитываются.

# Стадии и этапы разработки

## **Стадии разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1) разработка технического задания;

2) рабочее проектирование;

3) внедрение.

## **Этапы разработки**

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1) разработка программы;

2) разработка программной документации;

3) испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап разработки - подготовка и передача программы.

## **Содержание работ по этапам**

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

1) постановка задачи;

2) определение и уточнение требований к техническим средствам;

3) определение требований к программе;

4) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;

5) выбор языков программирования;

6) согласование и утверждение технического задания.

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

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77 и требованием п. «Предварительный состав программной документации» настоящего технического задания.

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

1) разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;

2) проведение приемо-сдаточных испытаний;

3) 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.

## **Исполнители**

Руководитель разработки

Начальник отдела №1 Дуругян А.В.

Ответственный исполнитель

Начальник гр. РиВ АСУТП отдела №1 Вологузов В.В.

Исполнитель

Вед. инженер отдела №1 Петренко А.С.

# Порядок контроля и приемки

## **Виды испытаний**

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной и согласованной «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний документируется в Протоколе проведения испытаний.

## **Общие требования к приемке работы**

После проведения испытаний в полном объеме, на основании «Протокола испытаний» утверждают «Свидетельство о приемке» и производят запись в программном документе «Формуляр».

# Приложение 1

# Приложение 2

1. 1) ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. 2) ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. 3) ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. 4) ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. 5) ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. 6) ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. 7) ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)