ТЗ

1. Общие сведения

Полное наименование АС и ее условное обозначение

Калькулятор

Наименование организации — заказчика АС, наименование организации-разработчика (при наличии сведений о ней)

Заказчик: [Наименование организации-заказчика]

Разработчик: [Наименование организации-разработчика] (при наличии)

Перечень документов, на основании которых создается АС, кем и когда утверждены эти документы

Техническое задание на создание Калькулятора, утвержденное [ФИО руководителя организации-заказчика], [дата утверждения]

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию АС

Начало работ: [дата начала работ]

Окончание работ: [дата окончания работ]

Общие сведения об источниках и порядке финансирования работ

Источник финансирования: собственные средства Заказчика

Порядок финансирования: поэтапно, в соответствии с утвержденным планом финансирования

2. Цели и назначение создания автоматизированной системы

Цели создания АС

Предоставить пользователю набор инструментов для выполнения различных математических расчетов

Повысить удобство и эффективность выполнения расчетов

Снизить вероятность ошибок в вычислениях

Назначение АС

Выполнение математических расчетов и операций

3. Характеристика объектов автоматизации

3.1. Основные сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такие сведения

Пользователь компьютера, выполняющий математические расчеты

3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды

Калькулятор работает в офисных условиях

Диапазон рабочих температур: от +15°C до +30°C

Допустимая влажность: до 80%

4. Требования к автоматизированной системе

4.1. Требования к структуре АС в целом

4.1.1. Перечень подсистем (при их наличии), их назначение и основные характеристики.

Нет подсистем

4.1.2. Требования к способам и средствам обеспечения информационного взаимодействия компонентов АС

Информационный обмен между компонентами АС не требуется

4.1.3. Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой АС со смежными АС, требования к интероперабельности, требования к ее совместимости, в том числе указания о способах обмена информацией

Отсутствуют требования к взаимосвязям с другими АС

4.1.4. Требования к режимам функционирования АС

Обычный режим функционирования

Режим аварийного завершения работы

4.1.5. Требования по диагностированию АС

Тестирование в режиме реального времени

Режим самодиагностики при запуске и завершении работы

4.1.6. Перспективы развития, модернизации АС

Добавление новых математических функций

Расширение пользовательского интерфейса

Интеграция с другими приложениями

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым АС

Выполнение арифметических операций (+, -, \*, /)

Вычисление процентов

Вычисление степеней и квадратных корней

Работа с тригонометрическими функциями (sin, cos, tan)

Преобразование единиц измерения

Вычисление выражений с использованием скобок

Обработка ошибок и исключений

4.3. Требования к видам обеспечения АС

4.3.1. Требования к математическому обеспечению АС

Стандартные математические библиотеки

Разработка собственных алгоритмов для сложных вычислений

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

Нет требований к данным

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

Не требуется

4.3.4. Требования к программному обеспечению

Язык программирования: Python

Библиотеки для работы с пользовательским интерфейсом и математическими функциями

Требования к ОС: Windows, Mac OS, Linux

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

Минимальные требования к ПК:

Процессор: Intel Core i3 или эквивалентный

ОЗУ: 4 ГБ

Жесткий диск: 128 ГБ SSD

Периферийные устройства:

Монитор

Клавиатура

Мышь

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

Не требуется

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

Нет требований к персоналу и пользователям

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

Руководство пользователя

Техническая документация

4.4. Общие технические требования к АС

4.4.1. Требования к численности и квалификации персонала и

пользователей АС

Персонал для эксплуатации АС не требуется

4.4.2. Требования к показателям назначения

Время выполнения расчетов: не более 1 секунды для простых операций

4.4.3. Требования к надежности

Надежность не критична, приемлемы сбои в работе, не влияющие на результат вычислений

4.4.4. Требования по безопасности

Защита от несанкционированного доступа (пароль)

4.4.5. Требования к эргономике и технической эстетике

Удобный и интуитивно понятный пользовательский интерфейс

Привлекательный дизайн

4.4.6. Требования к транспортабельности для подвижных АС

Не применимо

4.4.7. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов АС

Не требует специальных условий эксплуатации и технического обслуживания

4.4.8. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Парольная защита доступа к АС

4.4.9. Требования по сохранности информации при авариях

Сохранение результатов вычислений в кеше

4.4.10. Требования к защите от влияния внешних воздействий

Нет требований

4.4.11. Требования к патентной чистоте и патентоспособности

Не требуется

4.4.12. Требования по стандартизации и унификации

Соблюдение общепринятых стандартов разработки программного обеспечения

4.4.13. Дополнительные требования

Открытый исходный код

5. Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы

Анализ требований

Проектирование системы

Разработка программного обеспечения

Тестирование системы

Документирование системы

6. Порядок разработки автоматизированной системы

Разработка ведется в соответствии с утвержденным планом разработки

Используются методологии и инструменты, обеспечивающие качество разработки

Проводятся регулярные совещания и проверки хода работ

7. Порядок контроля и приемки автоматизированной системы

Контроль осуществляется на всех этапах разработки

Приемка системы осуществляется Заказчиком на основании результатов тестирования и проверки соответствия требованиям ТЗ

8. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие

Обучение персонала

Подготовка инфраструктуры

Установка и настройка АС

9. Требования к документированию

Техническое задание

Спецификация требований

Проектная документация

Документация пользователя

Техническая документация

10. Источники разработки

ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программной документации

ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.404-79 Единая система программной документации. Руководство пользователя. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.501-79 Единая система программной документации.

Дополнение к ТЗ Вариант модификации программного продукта

4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым АС

Добавить следующие функции:

Вычисление логарифмов и экспонент

Работа с комплексными числами

Создание и сохранение пользовательских функций

Построение графиков функций

4.3.4. Требования к программному обеспечению

Добавить библиотеки для работы с комплексными числами и построения графиков

4.4.13. Дополнительные требования

Возможность расширения функциональности путем подключения внешних плагинов