**1. Тест-план (Test Plan)**

**1.1 Идентификация документа**

* **Идентификатор**: TP-CALC-001
* **Версия**: 1.0
* **Проект**: pytest-calculator
* **Дата создания**: 2024

**1.2 Область тестирования**

**Тестируемые компоненты**:

* Модуль calculator.py
* Функции: add(), subtract(), multiply(), divide()
* Тестовый модуль test\_calculator.py

**1.3 Подход к тестированию**

* **Модульное тестирование** с использованием pytest
* **Функциональное тестирование** всех математических операций
* **Тестирование граничных условий** и обработки ошибок

**1.4 Критерии входа/выхода**

**Критерии начала тестирования**:

* ✓ Код калькулятора реализован
* ✓ Тестовые сценарии разработаны
* ✓ Окружение тестирования настроено

**Критерии завершения тестирования**:

* ✓ 100% покрытие тестируемых функций
* ✓ Все тесты проходят успешно
* ✓ Обработка ошибок проверена

**2. Тест-дизайн спецификация (Test Design Specification)**

**2.1 Идентификатор: TDS-CALC-001**

**2.2 Функции для тестирования**

**2.2.1 Функция add()**

* Тестовые условия: сложение положительных и отрицательных чисел

**2.2.2 Функция subtract()**

* Тестовые условия: вычитание с различным порядком операндов

**2.2.3 Функция multiply()**

* Тестовые условия: умножение положительных и отрицательных чисел

**2.2.4 Функция divide()**

* Тестовые условия: нормальное деление и деление на ноль

**3. Тест-кейс спецификация (Test Case Specification)**

**3.1 Идентификатор: TCS-CALC-001**

**3.2 Тест-кейсы**

**Тест-кейс TC-001: Сложение чисел**

Входные данные: a=2, b=3

Ожидаемый результат: 5

Фактический результат: 5

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-002: Сложение отрицательных чисел**

Входные данные: a=-1, b=-1

Ожидаемый результат: -2

Фактический результат: -2

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-003: Вычитание (a > b)**

Входные данные: a=5, b=3

Ожидаемый результат: 2

Фактический результат: 2

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-004: Вычитание (a < b)**

Входные данные: a=3, b=5

Ожидаемый результат: -2

Фактический результат: -2

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-005: Умножение положительных чисел**

Входные данные: a=2, b=3

Ожидаемый результат: 6

Фактический результат: 6

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-006: Умножение с отрицательным числом**

Входные данные: a=-1, b=1

Ожидаемый результат: -1

Фактический результат: -1

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-007: Нормальное деление**

Входные данные: a=6, b=3

Ожидаемый результат: 2

Фактический результат: 2

Статус: ✓ Пройден

**Тест-кейс TC-008: Деление на ноль**

Входные данные: a=5, b=0

Ожидаемый результат: ValueError

Фактический результат: ValueError

Статус: ✓ Пройден

**4. Тест-процедура (Test Procedure)**

**4.1 Идентификатор: TP-CALC-001**

**4.2 Шаги выполнения тестов**

**Шаг 1**: Запуск тестовой среды

pytest test\_calculator.py -v

**Шаг 2**: Выполнение теста сложения

* Запускается test\_add()
* Проверяются все тестовые данные

**Шаг 3**: Выполнение теста вычитания

* Запускается test\_subtract()
* Проверяются все тестовые данные

**Шаг 4**: Выполнение теста умножения

* Запускается test\_multiply()
* Проверяются все тестовые данные

**Шаг 5**: Выполнение теста деления

* Запускается test\_divide()
* Проверяется нормальное деление и обработка ошибок

**5. Отчет об инцидентах (Incident Report)**

**5.1 Статус инцидентов**

**На текущий момент инцидентов не зафиксировано**

Все тесты выполняются успешно, соответствие ожидаемым результатам подтверждено.

**6. Тестовый журнал (Test Log)**

**6.1 Запись выполнения тестов**

**Сессия тестирования**: 2024  
**Исполнитель**: Автоматизированная система pytest

| Время | Тест-кейс | Результат | Детали |
| --- | --- | --- | --- |
| 14:00 | test\_add | PASSED | 2 теста пройдено |
| 14:00 | test\_subtract | PASSED | 2 теста пройдено |
| 14:00 | test\_multiply | PASSED | 2 теста пройдено |
| 14:00 | test\_divide | PASSED | 2 теста пройдено |
|  |  |  |  |

**7. Отчет о тестировании (Test Summary Report)**

**7.1 Сводка результатов**

**Общая статистика**:

* Всего тестов: 4
* Успешно пройдено: 4 (100%)
* Провалено: 0
* Пропущено: 0

**7.2 Оценка качества**

**Покрытие тестирования**:

* ✓ Все функции калькулятора протестированы
* ✓ Проверены нормальные сценарии использования
* ✓ Проверена обработка ошибочных ситуаций
* ✓ Проверены граничные условия

**Рекомендации**:

* Проект соответствует требованиям качества
* Код готов к использованию в production
* Дополнительные тесты для расширенной функциональности не требуются

**7.3 Заключение**

Проект pytest-calculator успешно прошел все запланированные тесты. Программное обеспечение соответствует спецификациям и готово к релизу.