# ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Приложение А. Техническое задание**

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведено техническое задание на разработку мобильное приложения сайта кондитерской.

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.

## ВВЕДЕНИЕ

### Наименование программы

### Наименование - «Мобильное приложение сайта кондитерской».

### Краткая характеристика области применения программы

### Приложение предназначено для предоставления клиентам кондитерской возможности удобного просмотра ассортимента продукции, оформления заказов, получения информации об акциях и специальных предложениях, а также связи с кондитерской через мобильные устройства (iOS и Android).

## ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

### Основание для проведения разработки

### Необходимость расширения каналов продаж и повышения лояльности клиентов кондитерской, предоставление удобного инструмента для заказа продукции через мобильные устройства.».

### Наименование и условное обозначение для разработки

Наименование темы разработки - «Разработка мобильного приложения для магазина кондитерской».

## НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

### Функциональное назначение программы

Функциональным назначением программы является предоставление пользователям информации о кондитерской, ее товарах и услугах в зависимости от уровня полномочий пользователя в системе.

### Эксплуатационное назначение программы

Программа предназначена для эксплуатации клиентами и потенциальными клиентами кондитерской через их личные мобильные устройства (смартфоны и планшеты) под управлением операционных систем iOS и Android. Приложение обеспечивает доступ к услугам кондитерской в любое время и в любом месте при наличии стабильного интернет-соединения.Приложение адаптировано для работы на устройствах с различными диагоналями экранов и версиями ОС (не ниже iOS 12 и Android 8.0). Эксплуатация предусматривает соблюдение требований к безопасности данных пользователей, включая защиту персональной информации и безопасность онлайн-платежей (при их наличии).

Программа ориентирована на пользователей с разным уровнем технической грамотности, что обеспечивается интуитивно понятным интерфейсом и минимальными требованиями к настройке устройства.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

### Требования к функциональным характеристикам

### Общие функции системы:

### Авторизация – Вход в приложение через email и пароль с валидацией данных и уведомлениями об ошибках при неверных учетных данных или проблемах с подключением.

### Регистрация – Создание нового аккаунта с проверкой корректности введенного email и пароля, автоматическое создание профиля пользователя в базе данных.

### Восстановление пароля – Инициирование процесса восстановления доступа через email с отправкой инструкций для сброса и создания нового пароля.

### Функции для пользователя:

### Просмотр каталога кондитерских изделий – Отображение структурированного списка товаров с категориями (торты, пирожные, печенье, хлеб) и возможностью поиска.

### Поиск и фильтрация товаров – Возможность фильтрации товаров по категориям, цене и другим параметрам, а также поиск по ключевым словам.

### Формирование корзины товаров – Добавление товаров в корзину с возможностью изменения количества и удаления позиций.

### Оформление заказа – Переход к оформлению заказа с выбором способа доставки и указанием необходимых данных.

### Личный кабинет – Управление профилем (редактирование личной информации, изменение пароля) и просмотр истории заказов.

### Система пополнения баланса – Пополнение баланса пользователя через различные платежные системы.

### Оплата заказов – Оплата заказов с использованием средств на балансе пользователя или через внешние платежные системы.

### Отслеживание статуса заказов – Отображение текущего статуса заказа (в обработке, отправлен, доставлен) и получение уведомлений об изменениях.

### Возможность отмены заказов – Отмена заказа до определенного статуса (например, до отправки) с указанием причины.

### Система рейтингов и отзывов - возможность оставлять рейтинг и отзыв о товаре.

### Избранное - возможность добавлять товары в список избранных.

### Функции для администратора:

### Управление товарами – Добавление, редактирование и удаление товаров из каталога, изменение цен и остатков на складе, управление категориями.

### Управление заказами – Просмотр деталей заказов, изменение статуса заказов, обработка отмен.

### Просмотр статистики – Доступ к статистике по заказам, продажам, популярности товаров и другим метрикам.

### Управление пользователями – Просмотр списка пользователей, изменение ролей и блокировка учетных записей.

### Управление промокодами - Создание, редактирование и активация промокодов.

### 4.1.2. Требования к переменным

### Товары:

### id: Уникальный идентификатор товара (целое число).

### name: Название товара (текст).

### description: Описание товара (текст).

### price: Цена товара (число с плавающей точкой).

### stock\_quantity: Количество товара на складе (целое число).

### image\_url: URL изображения товара (текст).

### category: Категория товара (текст). rating: Рейтинг товара (число с плавающей точкой)

### Пользователи:

### id: Уникальный идентификатор пользователя (целое число).

### name: Имя пользователя (текст).

### email: Адрес электронной почты пользователя (текст).

### password: Хэшированный пароль пользователя (текст).

### role: Роль пользователя (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ/АДМИН) (текст).

### balance: Баланс пользователя (число с плавающей точкой).

### is\_verified: Статус верификации аккаунта (булево значение)

### Заказы:

### id: Уникальный идентификатор заказа (целое число).

### user\_id: Идентификатор пользователя, сделавшего заказ (целое число).

### total\_amount: Общая сумма заказа (число с плавающей точкой).

### order\_date: Дата и время оформления заказа (дата/время).

### status: Статус заказа (в обработке, отправлен, доставлен, отменен) (текст).

### delivery\_address: Адрес доставки (текст).

### contact\_phone: Контактный телефон (текст).

### paid: Признак оплаты заказа (булево значение).

### cancellation\_reason: Причина отмены заказа (текст, может быть пустым).

### qr\_code: Ссылка на qr код заказа.

### Элементы заказа:

### id: Уникальный идентификатор элемента заказа (целое число).

### order\_id: Идентификатор заказа (целое число).

### product\_id: Идентификатор товара (целое число).

### quantity: Количество товара в заказе (целое число).

### price: Цена товара на момент заказа (число с плавающей точкой).

### product\_name: Название товара на момент заказа (текст).

### Профиль пользователя:

### user\_id: Идентификатор пользователя (целое число).

### phone: Номер телефона (текст).

### address: Адрес (текст).

### city: Город (текст).

### postal\_code: Почтовый индекс (текст).

### delivery\_preferences: Предпочтения по доставке

### Отзывы

### id: Уникальный идентификатор отзыва

### user\_id: Идентификатор пользователя

### product\_id: Идентификатор товара

### rating: Рейтинг (1-5 звезд)

### comment: Комментарий

### date: Дата публикации

### Промокоды

### code: Уникальный код

### discount\_type: Тип скидки (процент/сумма)

### value: Размер скидки

### expiry\_date: Дата окончания действия

### Избранное

### user\_id: Идентификатор пользователя

### product\_id: Идентификатор товара

### added\_date: Дата добавления

### 4.1.3. Требования к функциям приложения

### Авторизация:

### Входные данные: email и пароль.

### Выходные данные: объект пользователя (в случае успеха) или сообщение об ошибке.

### Постусловия: Создание сессии пользователя, перенаправление на главный экран.

### Регистрация:

### Входные данные: имя, email, пароль.

### Выходные данные: объект пользователя (в случае успеха) или сообщение об ошибке.

### Постусловия: Создание нового аккаунта, автоматическая авторизация, перенаправление на главный экран.

### Восстановление пароля:

### Входные данные: email пользователя.

### Выходные данные: статус операции (успех/ошибка).

### Постусловия: Отправка письма с инструкциями на email пользователя.

### Просмотр товаров:

### Входные данные: категория товара (опционально), поисковый запрос (опционально).

### Выходные данные: список товаров, соответствующих критериям.

### Особые требования: Пагинация, сортировка по цене/рейтингу.

### Поиск товаров:

### Входные данные: ключевое слово для поиска.

### Выходные данные: список товаров, соответствующих поисковому запросу.

### Фильтрация товаров:

### Входные данные: параметры фильтрации (категория, цена, рейтинг).

### Выходные данные: список товаров, соответствующих параметрам фильтрации.

### Добавление товара в корзину:

### Входные данные: id товара, количество.

### Выходные данные: обновленная корзина.

### Особые требования: Проверка наличия товара на складе.

### Удаление товара из корзины:

### Входные данные: id товара.

### Выходные данные: обновленная корзина.

### Изменение количества товара в корзине:

### Входные данные: id товара, новое количество.

### Выходные данные: обновленная корзина.

### Оформление заказа:

### Входные данные: товары в корзине, адрес доставки, способ оплаты.

### Выходные данные: номер заказа, статус заказа.

### Особые требования: Валидация данных, проверка баланса пользователя.

### Оплата заказа:

### Входные данные: номер заказа, способ оплаты.

### Выходные данные: статус операции (успех/ошибка).

### Постусловия: Списание средств, изменение статуса заказа.

### Просмотр истории заказов:

### Входные данные: id пользователя.

### Выходные данные: список заказов пользователя.

### Особые требования: Сортировка по дате, пагинация.

### Отмена заказа:

### Входные данные: id заказа, причина отмены.

### Выходные данные: статус операции (успех/ошибка).

### Постусловия: Изменение статуса заказа, возврат средств (если необходимо).

### Пополнение баланса:

### Входные данные: сумма пополнения, способ оплаты.

### Выходные данные: статус операции (успех/ошибка), текущий баланс пользователя.

### 4.1.4. Требования к интерфейсу приложения (детализация)

### Экран авторизации:

### Форма входа с полями для email и пароля.

### Кнопка "Войти".

### Ссылка "Забыли пароль?".

### Ссылка "Зарегистрироваться".

### Валидация полей в реальном времени.

### Экран регистрации:

### Форма регистрации с полями для имени, email и пароля.

### Подтверждение пароля.

### Кнопка "Зарегистрироваться".

### Валидация полей в реальном времени.

### Главный экран:

### Категории товаров в виде списка или сетки.

### Строка поиска товаров.

### Навигационная панель с основными разделами (каталог, корзина, профиль).

### Экран каталога товаров:

### Список товаров с отображением названия, цены и изображения.

### Фильтры по категориям и другим параметрам.

### Сортировка по цене, рейтингу и другим критериям.

### Экран детальной информации о товаре:

### Подробное описание товара.

### Цена и наличие на складе.

### Кнопка "Добавить в корзину".

### Рейтинг и отзывы.

### Экран корзины:

### Список товаров в корзине с возможностью изменения количества и удаления позиций.

### Отображение общей стоимости заказа.

### Кнопка "Оформить заказ".

### Экран истории заказов:

### Список заказов с отображением номера, даты и статуса.

### Возможность просмотра деталей каждого заказа.

### Экран профиля пользователя:

### Отображение личной информации (имя, email).

### Возможность редактирования профиля.

### Отображение текущего баланса.

### Кнопка "Пополнить баланс".

### Административная панель:

### Разделы для управления товарами и пользователями.

### Всплывающие уведомления:

### Информативные сообщения об ошибках и успешных операциях.

### Уведомления о статусе заказа.

### 4.1.5. Контроль доступа на основе ролей

### Пользователь (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ):

### Просмотр каталога,

### Добавление в корзину,

### Оформление заказов,

### Управление профилем,

### Просмотр истории заказов,

### Пополнение баланса,

### Проставление рейтинга

### Администратор (АДМИН):

### Все функции пользователя,

### Управление товарами,

### Управление заказами,

### Управление пользователями

### 4.1.6. Детальные требования к управлению пользователями

### Регистрация новых пользователей:

### Входные данные: Имя, Email, Пароль, Подтверждение пароля.

### Процесс:

### Проверка уникальности Email.

### Валидация сложности пароля.

### Сохранение учетных данных в базе.

### Автоматическая авторизация после успешной регистрации.

### Регистрация администраторов:

### Доступна только администраторам.

### Аналогичный процесс с дополнительным выбором роли "АДМИН".

### Изменение данных пользователя:

### Через экран профиля пользователя.

### Возможность изменения имени, телефона, адреса доставки.

### Авторизация:

### Входные данные: Email, Пароль.

### Процесс:

### Проверка существования пользователя с указанным Email.

### Сравнение введенного пароля с хешированным паролем в базе.

### В случае успеха - создание сессии.

### Подтверждение email

### Двухфакторная аутентификация для администраторов

### 4.1.7. Подробные требования к восстановлению пароля

### Восстановление пароля по Email:

### Входные данные: Email пользователя.

### Процесс:

### Проверка существования пользователя с указанным Email.

### Генерация уникального токена.

### Отправка Email с ссылкой для сброса пароля, содержащей токен.

### Сброс пароля:

### Входные данные: Новый пароль, Подтверждение пароля, Токен.

### Процесс:

### Валидация токена.

### Валидация сложности пароля.

### Хеширование нового пароля.

### Сохранение нового пароля в базе данных.

### 4.1.8. Дополненные требования к управлению товарами

### Добавление нового товара:

### Доступно администраторам.

### Входные данные: Название, Описание, Цена, Изображение, Категория, Количество на складе.

### Процесс:

### Валидация введенных данных.

### Сохранение данных товара в базе.

### Загрузка изображения на сервер.

### Редактирование существующего товара:

### Аналогичные входные данные и процесс, как при добавлении.

### Обновление информации о товаре в базе.

### Обновление количества товаров на складе:

### Входные данные: ID товара, Новое количество.

### Процесс:

### Валидация количества.

### Обновление данных в базе.

### Категоризация товаров:

### Выбор категории из предопределенного списка (торты, пирожные, печенье, хлеб).

### Возможность добавления новых категорий администратором.

### Импорт/экспорт каталога товаров

### 4.1.9. Детальные требования к корзине товаров

### Добавление товаров в корзину:

### Входные данные: ID товара, Количество.

### Процесс:

### Проверка наличия товара на складе.

### Проверка, не превышает ли количество запрошенное количество на складе.

### Добавление товара в корзину (или обновление количества, если товар уже есть в корзине).

### Отображение списка товаров в корзине:

### Вывод списка товаров с названием, изображением, количеством и ценой.

### Возможность изменения количества и удаления товаров.

### Расчет общей стоимости заказа:

### Автоматический пересчет общей стоимости при изменении содержимого корзины.

### Оформление заказа из корзины:

### Переход на экран оформления заказа с передачей данных о товарах в корзине.

### Сохранение корзины между сессиями

### 4.1.10. Подробные требования к оформлению заказа

### Предварительные действия:

### Проверка авторизации пользователя.

### Получение данных о товарах в корзине.

### Оформление заказа:

### Входные данные: Адрес доставки, Способ оплаты.

### Процесс:

### Валидация введенных данных.

### Проверка достаточности средств на балансе пользователя (в случае выбора оплаты с баланса).

### Списание средств (в случае оплаты с баланса).

### Создание записи о заказе в базе данных.

### Создание записей об элементах заказа в базе данных.

### Изменение статуса заказа.

### Валидация введенных данных:

### Проверка корректности адреса доставки.

### Проверка заполнения обязательных полей.

### 4.1.11. Расширенные требования к истории заказов

### Отображение списка заказов:

### Список заказов с номером, датой, суммой и статусом.

### Сортировка заказов по дате (от новых к старым).

### Просмотр детальной информации о заказе:

### Список товаров в заказе с указанием количества и цены.

### Адрес доставки.

### Статус заказа.

### История изменения статусов заказа.

### Отмена заказа:

### Доступна, если статус заказа позволяет отмену.

### Запрос причины отмены.

### Отслеживание статуса заказа:

### Отображение текущего статуса заказа.

### Возможность получения уведомлений об изменении статуса.

### 4.1.12. Детализация требований к профилю пользователя

### Просмотр личной информации:

### Имя.

### Email.

### Номер телефона.

### Адрес доставки.

### Редактирование личной информации:

### Возможность изменения имени, телефона, адреса доставки.

### Валидация введенных данных.

### Просмотр текущего баланса:

### Отображение доступной суммы на балансе пользователя.

### Пополнение баланса:

### Выбор суммы пополнения.

### Выбор способа оплаты.

### История операций с балансом:

### Список транзакций (пополнение, списание) с датой, суммой и описанием.

### 4.1.13. Подробные требования к административным функциям

### Просмотр всех заказов:

### Список всех заказов в системе с возможностью фильтрации по статусу и дате.

### Изменение статуса заказов:

### Возможность изменения статуса заказа с выбором из предопределенного списка.

### Сохранение истории изменений статуса заказа.

### Добавление и редактирование товаров:

### Форма для ввода информации о товаре (название, описание, цена, изображение, категория, количество на складе).

### Возможность загрузки изображения товара.

### Управление пользователями:

### Список всех пользователей с возможностью фильтрации по роли и активности.

### Возможность изменения ролей пользователей и блокировки учетных записей.

### 4.1.14. Детализация к базе данных

### Использование SQLite для хранения данных.

### Оптимизация структуры таблиц для повышения производительности.

### Валидация типов данных при сохранении.

### Сохранность данных при аварийном завершении работы

### 4.1.15. Актуализированные требования к безопасности

### Хранение паролей:

### Использование надежного алгоритма хеширования (например, bcrypt).

### Генерация случайной соли для каждого пароля.

### Проверка прав доступа:

### Проверка роли пользователя перед выполнением административных функций.

### Запрет доступа к административным функциям для пользователей с ролью "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ".

### Защита от XSS: \* Экранирование данных, вводимых пользователем. \* Использование безопасных методов вывода данных на страницу.

### Защита от CSRF: \* Использование токенов CSRF для защиты от подделки межсайтовых запросов.

### Защита от SQL-инъекций

### 4.1.16. Современные требования к интерфейсу пользователя

### Использование Material Components для Android:

### Соблюдение гайдлайнов Material Design.

### Использование компонентов Material Components (например, BottomNavigationView, TextInputLayout, CardView).

### Навигация между разделами приложения:

### Удобная и интуитивно понятная навигация с использованием BottomNavigationView или Navigation Drawer.

### Информативные сообщения:

### Отображение сообщений об ошибках с понятным объяснением причины.

### Подтверждение успешного выполнения операций.

### 4.1.17. Детализированные требования к обработке ошибок

### Авторизация:

### Отображение сообщений об ошибке при неверном email или пароле.

### Обработка ошибок при отсутствии подключения к интернету.

### Оформление заказа:

### Обработка ошибок при недостаточном балансе пользователя.

### Обработка ошибок при отсутствии товара на складе.

### Валидация данных:

### Проверка форматов email и телефона.

### Проверка на заполнение обязательных полей.

### Журналирование ошибок

### 4.1.18. Дополнительные требования к локализации

### Использование строковых ресурсов:

### Все текстовые элементы интерфейса должны быть вынесены в строковые ресурсы.

### Перевод строковых ресурсов на несколько языков.

### Форматирование дат и чисел:

### Использование локализованных форматов дат и чисел.

### 4.1.19. Требования к платежной системе

### Проверка баланса:

### Проверка достаточности средств на балансе пользователя перед оплатой.

### Пополнение баланса:

### Интеграция с платежными шлюзами для пополнения баланса.

### Списание средств:

### Автоматическое списание средств с баланса при оформлении заказа.

### История операций:

### Отображение истории операций по счету с указанием типа операции, даты и суммы.

### 4.1.20. Требования к уведомлениям

### Статус операций (успешная регистрация, успешная оплата и т.д.):

### Использование всплывающих уведомлений (Toast) и/или push-уведомлений.

### Недостаточный баланс:

### Отображение уведомления о недостаточном балансе при попытке оплаты.

### Успешная регистрация:

### Отображение уведомления об успешной регистрации и необходимости подтверждения Email.

### Требования к надежности

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

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено организацией бесперебойного питания технических средств.

#### Время восстановления после отказа

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств 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, 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 пользователя при взаимодействии с операционной и информационной системой.

Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует провести инструктаж с конечным пользователем о правильном эксплуатации информационной системы и убедиться в том, что конечный пользователь имеет опыт использования ЭВМ.

### 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

Требования к видам обслуживания не предъявляются.

#### Требования к численности и квалификации персонала

Сотрудники должны иметь базовое умение работы с персональным компьютером и таблицами.

### Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должны входить мобильные устройства, включающие:

а) операционную систему: Android 8.0 (и выше);

б) оперативную память: 1 ГБ (для iOS) / 2 ГБ (для Android), не менее;

в) свободное хранилище: 200 МБ, не менее;

г) сенсорный экран.

### Требования к информационной и программной совместимости

#### Требования к информационным структурам и методам решения

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

#### Требование к исходному коду и языкам программирования

Исходный код программы должен быть реализован на языке **Kotlin** и/или **Java** (версия 8 и выше).  
В качестве интегрированной среды разработки (IDE) должна использоваться **Android Studio** (последняя стабильная версия, 2023 г. и новее).

**Дополнительные требования:**

* Минимальная версия Android SDK: **API 20**
* Поддержка библиотек Jetpack (ViewModel, LiveData, Room) и Material Design 3.
* Использование системы сборки **Gradle** с поддержкой Groovy.
* Исходный код должен соответствовать официальным гайдлайнам андроид.

#### Требования к программным средствам, используемым программой

Для работы программы необходимы:

а) Операционная система: Windows 10/11 (64-разрядная версия) или macOS 10.14 и выше.

б) Дополнительное ПО:

* + Microsoft Excel 2019 (или новее) для формирования отчетов.
  + Android Studio (версия 2023.1.1 или выше) для разработки и сборки.

в) Средства разработки:

JDK 11+, Android SDK, эмулятор Android.

#### Требования к защите информации и программ

Требования к защите информации и программ не предъявляются.

### Специальные требования

Специальные требования не предъявляются.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### Предварительный состав программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

1. Приложение А. Техническое задание;
2. Пояснительная записка;
3. Приложение Б. Сценарий и результаты тестовых испытаний;
4. Приложение В. Руководство пользователя;
5. Приложение Г. Текст программы;
6. Приложение Д. Скрипт базы данных.

### Специальные требования к программной документации

Техническое задание оформлялось по ГОСТам: 19.201-78 и 19.106-78.

Поля макета технической записки:

* правое поле – 20 мм,
* левое поле – 35 мм
* верхнее поле – 25 мм,
* нижнее поле – 20 мм.

Текст должен быть отпечатан машинным способом на принтере на одной стороне листа.

Шрифт должен быть с "засечками". Рекомендуется Times New Roman. Цвет шрифта должен быть черным.

Размер шрифта (его высота в кеглях):

* для основного текста: 14,
* для заголовка 14,
* для таблиц, схем и приложений 12,
* для колонтитулов (к каждому листу П3) 12.

Межстрочный интервал равен:

* для основного текста 1,5;
* для таблиц, схем и приложений 1.

Текст содержит отступ каждого абзаца - 1,25 см.

Основной текст работы (проекта) печатается 1,5 междустрочным интервалом компьютерного набора.

Выравнивание текста устанавливается «По ширине страницы».

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### Ориентировочная экономическая эффективность

Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.

### Предполагаемая годовая потребность

Предполагаемая годовая потребность не рассчитывается.

### Экономические преимущества разработки

Экономические преимущества разработки не рассчитываются.

## СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

### Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в соответствии со следующими стадиями:

1. Анализ предметной области. Разработка технического задания;
2. Проектирование. Раздел 2. Специальная часть ПЗ;
3. Рабочий проект;
4. Тестирование. Разработка сценария и результатов тестирования.
5. Внедрение. Разработка Руководства пользователя и Текста программы.

### Этапы разработки

Сроки сдачи этапов разработки формируются исходя из требований заказчика.

Окончательный срок сдачи всего проекта – 21.06.2025.

### 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 проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Предварительная разработка входных и выходных данных;
2. Уточнение методов решения задачи;
3. Разработка общего описания алгоритма решения задач;
4. Согласование и утверждения схем проектирования.

На этапе подготовки готового программного проекта должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию.

На этапе разработки пояснительной записки должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Общая часть;
2. Специальная часть;
3. Технологическая часть;
4. Заключение.

На этапе разработки результатов тестовых испытаний 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 разработки руководства пользователя должны быть описаны следующие пункты:

1. Описание установки информационной системы;
2. Описание эксплуатации информационной системы;
3. Описание деинсталляции информационной системы.

На этапе подготовки скрипта базы данных и текста программы необходимо выполнить работу по созданию соответствующего приложения.

### Исполнители

Руководитель разработки Горбунова М.А.

Исполнитель Билашенко П.А.

## ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

### Порядок контроля

Контроль выполнения работ проводится исполнителем проекта и заказчиком проекта в момент завершения каждого этапа /стадии.

Стадии разработки проекта указаны в разделе «7.1 Стадии разработки».

### Порядок приемки

Исполнитель передает заказчику техническую документацию и разработанный проект в электронном виде.

Все документы должны быть подписаны исполнителем проекта и утверждены заказчиком.

Состав документации определен в разделе 5.1. «Предварительный состав программной документации».