

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

На разработку iOS-приложения «YourWater»

## Оглавление

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА .....	3
1. Основание для разработки .....	3
2. Назначение разработки .....	3
3. Требования к программе .....	3
3.1. Требования к функциональным характеристикам .....	3
4. Описание функционала .....	5
4.1. Общий интерфейс .....	5
4.2. Главная страница .....	6
4.3. Личный кабинет .....	6
4.3.1. Авторизация зарегистрированного пользователя .....	6
4.3.3. Мои заказы (история заказов) .....	8
4.4. Каталог .....	8
4.4.1. Структура каталога: .....	8
4.4.2. Основные компоненты карточки товара: .....	9
4.5. Акции, структура раздела .....	9
4.5.1. Список акций .....	9
4.5.2. Карточка акции .....	9
4.6. Корзина, структура раздела: .....	9
4.6.1. Добавление/удаление товара/ счетчик количества товара .....	10
4.6.2. Расчёт скидки: .....	10
4.6.4. Кнопка для заказа «Заказать» .....	11
4.7. Оформление заказа .....	11
4.8. Оплата заказа .....	11
4.9. Экран после оформления заказа .....	12
4.10. Вкладка «Ещё» .....	12
5. Иерархия экранов .....	13
6. Структура интерфейса .....	13
6.1. Основной экран .....	13
7. Группы пользователей .....	15
8. Требования к дизайну .....	16
8.1. Требования к разрешению экрана .....	18
8.2. Требования к надежности .....	18
9. Требования к параметрам и составу технических средств .....	19
9.1. Требования к информационной и программной совместимости .....	19
9.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования .....	19
10. Требования к защите информации и программ .....	19
11. Требования к программной документации .....	20
12. Стадии разработки приложения .....	20
12.1. Этапы разработки .....	20
12.2. Содержание работы по этапам .....	21
12.3. Виды испытаний .....	22

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА**

Настоящее техническое задание направлено на разработку iOS-приложения по доставке воды, которое позволит улучшить качество существующего сервиса. Сервис позволяет быстро и качественно доставить воду на дом или в офис.

Основная задача приложения — удержать наших постоянных клиентов и показать новым, что мы мобильны, быстры и лучше конкурентов.

### **1. Основание для разработки**

Разработка мобильного приложения для iOS ведется в рамках проекта «YourWater». Основанием для разработки мобильного приложения является неработоспособность прошлого приложения и его неудобный интерфейс.

Наименование работы – «Разработка iOS-приложения «YourWater»

Исполнитель – ООО Энди

Заказчик – ООО ОлФоВотер

### **2. Назначение разработки**

Назначением разработки мобильного приложения под iOS является предоставление пользователю возможности заказа товаров, полной информации о товарах и акциях.

### **3. Требования к программе**

#### **3.1. Требования к функциональным характеристикам**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения функций следующих разделов:

1. Главная страница.

2. Личный кабинет.

2.1. Авторизация пользователя

- 2.2.Разделение пользователей на физические и юридические лица.
- 2.3.Настройка личного кабинета пользователя (данные о клиенте).
- 2.4.История заказов
- 3.Каталог/список товаров.
- 4.Список акций.
- 5.Корзина.
  - 5.1. Добавление/удаление товара
  - 5.2. Расчёт скидки.
    - 5.2.1. Бонусные баллы (накапливаются с заказов, определенный процент, могут списываться в счет покупки)
    - 5.2.2. Промокоды
    - 5.2.3. Встроенный калькулятор цен от объема заказа
    - 5.2.4. Безусловная скидка на конкретные виды товаров
  - 5.3. Информация о ближайшем времени доставки
  - 5.4. Рекомендации
- 6.Оформление заказа.
- 7.Оплата заказа.
  - 7.1. Выбор оплаты через наличные.
  - 7.2. Выбора оплаты по карте курьеру.
  - 7.3. Оплата по карте в приложении.
  - 7.4. Оплата через ApplePay
- 8.Вкладка «Ещё».

В «Ещё» мы можем поместить полезную информацию, которая не войдет в основные страницы.

- 8.1. Доставка (информация об условиях доставки)
- 8.2. О компании
- 8.3. Часто задаваемые вопросы
- 8.4. Связаться с нами
- 8.5. Соц.сети

## 9. Пуш-уведомления.

- 9.1. Информация о статусе заказа
- 9.2. Функция напомнить о заказе воды
- 9.3. Напоминание, что клиент еще не закончил оформление заказа
- 9.4. Акции и скидки

## 10. Инструкция-приветствие по использованию приложения, при первом запуске приложения (Onboarding).

К приложению предъявляются следующие требования:

1. Корректная работа на версиях iOS 13.0 и выше.
2. Внешний вид приложения должен быть выполнен в соответствии с утвержденным проектом дизайна и стандартами iOS Human Interface Guidelines.
3. Экономия заряда батареи устройства.
4. Экономия мобильного трафика пользователя.

## **4. Описание функционала**

### 4.1. Общий интерфейс.

Понятный и простой интерфейс, акции удобно представлены в слайдере. Меню предлагается сделать внизу экрана в виде TabBar.

#### 4.1.1. Необходимо предусмотреть работу следующих функций со стороны серверной части:

- 4.1.1.1. Синхронизация – приложение должно обеспечивать гарантированную доставку запросов в БД и CRM систему, при этом необходимо, чтобы запросы повторно отправлялись, пока не будут доставлены на сервер.
- 4.1.1.2. Журнал заявок сайта – необходимо вернуться к использованию журнала заявок, так как при внедрении приложения все заказы будут выгружаться туда.

4.1.1.3. Так как скоро будет осуществляться доставка по Москве, необходимо сразу предусмотреть в БД разделение пользователей по городу - Спб отдельно, Москва отдельно. Таким образом, у нас при авторизации пользователя будет автоматическое определение города.

Технические роли на уровне сгм:

А) Оператор Москва

Б) Оператор Санкт-Петербург

В) Супервайзер (контролирует работу и Москвы и Санкт-Петербурга)

4.1.1.4. В БД необходимо разделить пользователей на физические и юридические лица.

4.1.1.5. Пользователь должен видеть только ту информацию, которая относится к его городу.

## 4.2. Главная страница

Это экран, который будет видеть пользователь при каждом новом запуске приложения. На нём будут располагаться:

- Акции в виде баннеров;
- Каталог;

Доп. Плашки (опционально):

- Кнопка повтора заказа (если клиент уже авторизовался и была история заказов);
- Избранные товары;
- История заказов;

## 4.3. Личный кабинет

ЛК будет разделен на 2 вида пользователей — физ.лица и юр.лица.

4.3.1. Авторизация зарегистрированного пользователя.

Авторизация будет производиться с использованием номера телефона и кода в смс-сообщении. При втором и последующих входах в приложение авторизация будет производиться автоматически. Закрытие сессии необходимо предусмотреть при обновлении условий использования, смене телефона и прочее.

На экране должны быть кнопки для тех, кто не в БД.

А) Кнопка смены телефона (наш клиент, но у него поменялся телефон)

Б) Не наш клиент, но хочет заказать. Его нужно зарегистрировать.

#### 4.3.2. Сценарии авторизации:

1. Авторизация будет производиться с использованием номера телефона и кода в смс-сообщении. Телефон проверяется в базе, при совпадении и нахождении клиента в БД, ему высылается смс код для входа.
2. Если пользователь не найден в БД, то возвращается ошибка авторизации, идет сообщение об ошибке. Далее экран

#### 4.3.3. Настройка личного кабинета пользователя

В личном кабинете пользователь может по желанию заполнить недостающую информацию о себе. Поля для ввода будут различаться в зависимости от вида пользователя (физ.лицо/юр.лицо).

##### **Физ. лицо:**

- Имя (заполняется автоматически)
  - Фамилия (может сам пользователь добавить при желании)
  - Почта (может сам пользователь добавить при желании)
  - Адрес доставки (может сам пользователь добавить, либо подгружается из базы данных, если уже заказывал клиент у нас)
- Город
- Улица и дом (помощь при вводе)
- Квартира (сам вводи)

##### **Юр. лицо:**

- Имя (подгружается из базы данных)
- Фамилия (может сам пользователь добавить при желании)
- Почта (подгружается из базы данных)
- Номер договора (подгружается из базы данных)
- Инн компании (подгружается из базы данных)
- Адрес доставки (подгружается из базы данных)

Должно быть предусмотрено изменение данных, в виде кнопок: Изменить и Сохранить.

#### 4.3.4. Мои заказы (история заказов)

В рамках личного кабинета необходимо разместить историю заказов, чтобы пользователь мог просматривать предыдущие заказы и текущий (должен быть первым). Рядом с каждым заказом будет предусмотрена кнопка «Повторить заказ»

#### 4.3.5. Мои бонусы

Показывается баланс бонусов, отражаются подарочные промокоды, если были предоставлены конкретному пользователю.

### 4.4. Каталог.

Страница каталога будет состоять из «блоков» подкатегорий. Каждая категория будет содержать в себе список товаров этой категории с названием, изображением, ценой и кнопкой “Добавить”, с возможностью добавить в избранное.

#### 4.4.1. Структура каталога:

- Общая страница со всеми категориями товаров (все товары будут разложены по категориям)
- Страница Категории (перечень товаров в рамках категории)
- Страница Карточка Товара (экран самого товара)



#### 4.4.2. Основные компоненты карточки товара:

- Изображение товара
- Название
- Кнопка «в корзину»
- Характеристики (описание)
- Счётчик количества
- Кнопка «добавить в избранное»
- Цена
- Вариация товара (с ручкой/без, цвет и тд)
- Раздел рекомендаций «с этим товаром покупают»

#### 4.5. Акции, структура раздела

##### 4.5.1. Список акций

Акции оформим в виде плашек (мини-баннеров), при нажатии вывод на страницу с подробным описанием акций.) Продумать вкладки для разделения акций по типу клиента (физ лицо/юр лицо).

##### 4.5.2. Карточка акции

Основной функционал:

- Название акции
- Баннер с информацией об акции
- Описание акции и ее условий
- Кнопка для заказа акционного набора товаров (должна быть как отдельная позиция в каталоге со своей ценой и подвижными опциями - количество и расчет скидки)
- Добавление в избранное

#### 4.6. Корзина, структура раздела:

#### 4.6.1. Добавление/удаление товара/ счетчик количества товара

#### 4.6.2. Расчёт скидки:

- Бонусные баллы  
Бонусные баллы должны храниться и (начисляться) на стороне CRM. Количество баллов должно подгружаться в ЛК пользователя, а также во время оплаты заказа.
- Скидка от объема заказа на определенные товары (встроенный калькулятор)
- Промокоды  
Пользователь будет вводить промокод в определенное поле. Перечень промокодов будет храниться в БД. Если промокод есть, то скидка применится, если нет, то будет выведено сообщение о недействительном промокоде.
- Безусловная скидка  
У каждого товара в БД/CRM должно быть поле «Скидка». По умолчанию оно – 0%. Приложение должно отображать наличие скидки только при условии, что оно больше 0. И по такой же логике проводить расчеты финальной стоимости заказа.

#### 4.6.3. Рекомендации:

Система будет предлагать те или иные группы товаров, которые подходят выбранной позиции. Название блока: «С этим товаром покупают», «С этим товаром обычно берут», возможность добавить товар в один клик(тап).

В рамках корзины мы ограничиваем пользователя в покупках. Обязательный товар – вода. Если вода не заказана, пользователь не может создать заказ.

#### 4.6.4. Кнопка для заказа «Заказать»

#### 4.7. Оформление заказа

После нажатия кнопки Заказать, пользователь попадает на экран Оформления заказа

- Имя\* (подгружается)
- Телефон\* (подгружается)
- Адрес (если есть подгружается)
- Товары из корзины с указанием количества
- Выбор времени доставки (начиная со времени через 2 ч для физ лиц, для юр лиц со следующего дня)
- Проверка деталей заказа
  - перезвонить мне для уточнения деталей заказа
  - Не перезванивать мне по заказу
  - перезвонить, если будут вопросы
- Поле для введения промокода
- Бонусная система баллов (возможность списания)
- Выбор метода оплаты:
  - Выбор оплаты наличными.
  - Выбор оплаты по карте курьеру.
  - Оплата по карте в приложении.
  - Оплата через Apple Pay
- Комментарии (свободное поле, необязательное для заполнения)
- Кнопка «Оформить заказ»

#### 4.8. Оплата заказа

При оформлении заказа, пользователь выбирает как ему будет удобно оплатить.

Варианты сценариев оплаты:

- Оплата наличными/картой курьеру  $\longrightarrow$  перевод на страницу (После оформления заказа, вывод сообщений)
- Оплата картой в приложении  $\longrightarrow$  перевод на страницу банка для оплаты, внесение реквизитов, смс подтверждение перевод на страницу  $\longrightarrow$  После оформления заказа, вывод сообщений)
- Оплата Apple Pay  $\longrightarrow$  Всплывающее окно с выбором карты для оплаты (базовый сервис Apple), подтверждение оплаты, обработка платежа  $\longrightarrow$  перевод на страницу (После оформления заказа, вывод сообщений)

#### 4.9. Экран после оформления заказа

После оформления заказа, пользователю на экране будет выведено сообщение:

«Оформление прошло успешно. Мы сообщим вам, когда ваш заказ будет передан в доставку».

Далее заявка уходит оператору, и он проверяет заказ и, если чего-то не хватает, перезванивает.

4.9.1. Необходимо продумать функционал, в рамках которого будет возможность добавить в заказ доп. Товары, поменять количество и изменить итоговую стоимость:

- сделать предавторизацию суммы денег на счету, только после перехода заказа в статус доставки, транзакцию закрывают.

После сообщения выводится экран самого заказа:

- Статус заказа.
- Состав заказа;
- Адрес доставки;
- Время доставки (только после проверки заказа оператором и назначения курьера);

#### 4.10. Вкладка «Ещё»

В «Ещё» мы можем поместить полезную информацию, которая не

войдет в основные страницы.

- Доставка (информация об условиях доставки)
- О компании
- Часто задаваемые вопросы
- Связаться с нами
- Соц.сети (в виде иконок)

## **5. Иерархия экранов**

1. Основной экран;
  - 1.1. Главная страница/Каталог;
    - 1.1.1. Подкатегория
      - 1.1.1.1. Список товаров
        - 1.1.1.1.1. Карточка товара
- 1.2. Корзина;
  - 1.2.1. Оформление заказа;
    - 1.2.1.1. Оплата;
      - 1.2.1.1.1. После оформления заказа
- 1.3. Личный кабинет.
  - 1.3.1. Регистрация;
  - 1.3.2. Авторизация;
    - 1.3.1.1. Поля данных
      - 1.3.1.1.1. Внесение изменений в поля данных
  - 1.3.1.2. Мои заказы (история заказов)
  - 1.3.1.3. Мои бонусы
- 1.4. Вкладка «Ещё»
  - 1.4.1. Доставка (информация об условиях доставки)
  - 1.4.2. О компании
  - 1.4.3. Часто задаваемые вопросы
  - 1.4.4. Связаться с нами
  - 1.4.5. Соц.сети (в виде иконок)

## **6. Структура интерфейса**

- 6.1. Основной экран

Нижнее меню с 4-5 кнопками для переключения по экранам (TabBar);

- Главная страница/Каталог;
- Корзина;
- Личный кабинет;
- Ещё;

Главная страница/Каталог;

- Подкатегория
  - Список товаров
    - Карточка товара

Карточка товара;

- Название товара
- Изображение товара
- Описание
- Кнопка добавить в корзину
- Кнопка добавить в избранное
- Счетчик количества

Корзина;

- Список товаров
  - название
  - изображение
  - кол-во
  - кнопка добавить/убрать
  - описание товара
- Сумма заказа
- Кнопка “Заказать”

Оформление заказа;

- Поле для ввода имени
- Поле для ввода телефона
- Поле для ввода адреса

- Поле выбора времени доставки
- Поле для ввода промокода
- Кнопка “Перейти к выбору оплаты”

Оплата;

- Кнопка “Оплатить наличными курьеру”
- Кнопка “Оплатить по карте курьеру”
- Кнопка “Оплатить по карте”
- Кнопка “Оплатить через Apple Pay”

## Экран входа

Авторизация;

- Выбор физ. или юр.лица(Segmented control);
- Поле для ввода телефона (после ввод кода из смс сообщения)
- Поле для ввода номера договора (для юр лиц)

Личный кабинет;

- Кнопка «Изменить», «Сохранить»;
- Имя;
- Телефон;
- Адрес;
- Почта; (для юр.лиц)
- Номер договора; (для юр.лиц)

## 7. Группы пользователей

В рамках проекта предусмотрены следующие группы пользователей:

- 7.1. **Клиент** — пользователь: постоянный клиент / новый клиент / гость.  
Данная группа пользователей представляет основную массу пользователей проекта. Каждый клиент идентифицируется по городу присутствия (Спб или Москва) и ему открывается тот каталог товаров и цен, которые добавлены для конкретного города. Далее

пользователи разделяются на 2 подгруппы: физ.лицо и юр.лицо. Клиент может просматривать каталог, добавлять/удалять товары в корзину/избранное, просматривать акции. Для каждой подгруппы предусмотрены свои скидки:

- Физ. лицо
- Юр. лицо

## 8. Требования к дизайну

Макет должен быть выполнен в Figma, подготовлен для верстки.

Фон экрана должен быть однородным. Мелкие элементы дизайна (иконки, стрелки и т.д.) в случае их многократного повторения в макете (например, маркированный список, меню и прочее) должны быть представлены в отдельных файлах. В самом макете все повторения могут размещаться в одном слое.

Внешний вид каждого из экранов пользователя должен быть разработан под вертикальное положение устройства (портретная/книжная ориентация).

Макет должен быть выполнен для 3 размеров экрана (все размеры экрана см. п. 3.7):

Устройство	Разрешение (Портретная/Книжная)
12.9" iPad Pro	1024x1366 pt (2048x2732 px @2x)
iPhone 11 Pro Max	414x896 pt (1242x2688 px @3x)
iPhone 6s	375x667 pt (750x1334 px @2x)

Логотип (App icon) - должен быть запоминающимся, простым и не содержащим излишней смысловой нагрузки по типу названия приложения (исключение, если это необходимо). Подробнее про брендинг - ([Branding - Visual Design - iOS - Human Interface Guidelines](#)) Не допускается, чтобы она была прозрачной. Края не должны быть закругленными. Формат иконки -



PNG. Размеры иконки:

Устройство	Размеры
iPhone	180px × 180px (60pt × 60pt @3x) 120px × 120px (60pt × 60pt @2x)
iPad Pro	167px × 167px (83.5pt × 83.5pt @2x)
iPad, iPad mini	152px × 152px (76pt × 76pt @2x)
App Store	1024px × 1024px (1024pt × 1024pt @1x)

Так как в текущем варианте фирменного стиля использованы старые шрифты, необходимо сделать подбор новых, современных шрифтов.







Рекомендуется использовать шрифты, которые уже изначально установлены на iOS ([System Fonts - Fonts](#) , раздел Preinstalled Fonts). Семейство таких шрифтов, которое рекомендует к использованию Apple - San Francisco (SF). ([Typography - Visual Design - iOS - Human Interface Guidelines](#))

Палитра цветов - sRGB

Основные цвета:

- Фон - белый, либо варианты от дизайнера;
- Цвет текста в кнопке - белый;
- Цвет текста на светлом - черный;
- Цвет текста на темном - белый.

Основные цвета YourWater, кодировки:

	#89BD2F
	#1A5082
	#47CAF6
	#FFFFFF
	#818181 – не обязательно
	#E1F2FA – не обязательно

## 8.1. Требования к разрешению экрана

Подробнее о разрешениях и адаптивности ([Adaptivity and Layout - Visual Design - iOS - Human Interface Guidelines](#) )

<b>Устройство</b>	<b>Разрешение (Портретная/Книжная)</b>
12.9" iPad Pro	1024x1366 pt (2048x2732 px @2x)
11" iPad Pro	834x1194 pt (1668x2388 px @2x)
10.5" iPad Pro	834x1194 pt (1668x2388 px @2x)
9.7" iPad Pro	768x1024 pt (1536x2048 px @2x)
7.9" iPad mini	768x1024 pt (1536x2048 px @2x)
10.5" iPad Air	834x1112 pt (1668x2224 px @2x)
9.7" iPad Air	768x1024 pt (1536x2048 px @2x)
10.2" iPad	810x1080 pt (1620x2160 px @2x)
9.7" iPad	768x1024 pt (1536x2048 px @2x)
iPhone 11 Pro Max	414x896 pt (1242x2688 px @3x)
iPhone 11 Pro	375x812 pt (1125x2436 px @3x)
iPhone 11	414x896 pt (828x1792 px @2x)
iPhone XS Max	414x896 pt (1242x2688 px @3x)
iPhone XS	375x812 pt (1125x2436 px @3x)
iPhone XR	414x896 pt (828x1792 px @2x)
iPhone X	375x812 pt (1125x2436 px @3x)
iPhone 8 Plus	414x736 pt (1080x1920 px @3x)
iPhone 8	375x667 pt (750x1334 px @2x)
iPhone 7 Plus	414x736 pt (1080x1920 px @3x)
iPhone 7	375x667 pt (750x1334 px @2x)
iPhone 6s Plus	414x736 pt (1080x1920 px @3x)
iPhone 6s	375x667 pt (750x1334 px @2x)

## 8.2. Требования к надежности

Для обеспечения надежности функционирования мобильного приложения необходимо:

- Предотвратить возможность несанкционированного доступа к данным пользователя.
- Обеспечить сохранение информации о пользователе/корзине при закрытии приложения.
- Обеспечить устойчивую работу приложения во время незапланированных действий с ним.

- Покрыть от 70 до 80% программного кода Unit-тестами.

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

Приложение должно работать и корректно отображаться на следующих устройствах:

- iPhone 6s и выше;
- iPad (2015) и выше.

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

Со стороны разрабатываемого приложения требуется возможность сетевого взаимодействия с CRM по **протоколу SOAP**.

### **9.2. Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Исходные коды разрабатываемого мобильного приложения должны быть преимущественно реализованы на языке программирования Swift 5.0, также в случае необходимости использования Objective-C функций, допускается использование языка программирования Objective-C. Код приложения должен соответствовать принципам ООП, содержать комментарии и быть читаемым.

В качестве средства разработки, компиляции и отладки приложения должна быть использована среда разработки Xcode 12.

## **10. Требования к защите информации и программ**

Р 50.1.053-2005 Информационные технологии. Основные термины и определения в области технической защиты информации

ГОСТ Р 51188-98 Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство

ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения

ГОСТ Р 51275-2006 Защита информации. Объект информатизации.

## **11. Требования к программной документации**

Разрабатываемое мобильное приложение с данным техническим заданием должно сопровождаться следующей программной документацией:

- Описание применения.

## **12. Стадии разработки приложения**

Работа над приложением должна быть проведена в 5 стадий:

1. Оценка стоимости, сроков реализации, подбор ресурсов
2. Создание технического задания и его согласование
3. Планирование работ, формирование проектной документации
4. Работа по 1 фазе, реализация базового функционала:
  - 4.1. Разработка прототипов, согласование дизайна
  - 4.2. Разработка полноценного макета, утверждение дизайна
  - 4.3. Рабочее проектирование приложения;
  - 4.4. Тестирование юзабилити и безопасности проекта;
  - 4.5. Отладка, исправление ошибок и повторное тестирование
  - 4.6. Публикация проекта в AppStore.
5. Работа по 2 фазе, реализация дополнительного функционала:
  - 5.1. Разработка дизайна дополнительных функций
  - 5.2. Согласование и утверждение дизайна
  - 5.3. Рабочее проектирование приложения;
  - 5.4. Тестирование юзабилити и безопасности проекта;
  - 5.5. Отладка, исправление ошибок и повторное тестирование
  - 5.6. Обновление проекта в AppStore.

### **12.1. Этапы разработки**

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

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные этапы работ:

1. Разработка алгоритмов;
2. Разработка программного кода;
3. Разработка программной документации.

На стадии тестирования должны быть проведены тесты всего функционала программы, тест на отказоустойчивость, а также фиксирование ошибок программы.

На стадии отладки должны быть исправлены все найденные ошибки в программе, найденные во время стадии тестирования.

## 12.2. Содержание работы по этапам

На этапе разработке технического задания должны быть выполнены следующие 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 программной документации;
5. Согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки алгоритмов должны быть выполнены работы по созданию алгоритмов работы всей программы, программных модулей и блоков. Работы можно выполнять в виде блок-схем.

На этапе разработки программного кода должны быть выполнены работы по программированию (кодированию) по созданным ранее алгоритмам.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями к составу документации.

На этапе тестирования должны быть выполнены следующие работы:

1. Разработка, согласование и утверждение методики испытаний;
2. Проведение приемо-сдаточных испытаний.

На этапе отладки должны быть выполнены следующие работы:

1. Устранение ошибок, найденных во время тестирования;
2. Повторная проверка на наличие ошибок и их устранение, если

таковые выявлены.

На этапе подготовки и передачи программы Заказчику должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах Заказчика.

### 12.3. Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в оговоренные сроки.

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методики испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.