

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет компьютерных наук

Кафедра информационных технологий управления

*Техническое задание в соответствии с ГОСТ 34.602-89*

Исполнители \_\_\_\_\_ А.А. Сарайкин, Я.В. Солодовникова

Заказчик \_\_\_\_\_ В.С. Тарасов

Воронеж 2023

## Содержание

Содержание .....	2
1 Термины .....	4
2 Общие положения .....	5
2.1 Название приложения.....	5
2.2 Наименование разработчика и заказчика системы.....	5
2.3 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию приложения ...	5
2.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения .....	5
3 Назначение и цели создания приложения .....	5
3.1 Назначение приложения.....	5
3.2 Цели создания приложения.....	6
3.3 Задачи, решаемые при помощи системы.....	6
4 Требование к программному обеспечению .....	6
4.1 Требование к программному обеспечению приложения.....	6
4.2 Общие требования к оформлению приложения .....	6
4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение .....	7
5 Структура приложения .....	7
6 Языковые версии мобильного приложения .....	7
7 Группы пользователей.....	7
8 Навигация по мобильному приложению .....	8
9 Описание экранов приложения.....	8
9.1 Описание статических экранов .....	8
9.1.1 Сплэш экран .....	8
9.1.2 Онбординг экраны .....	9
9.1.3 Экран авторизации.....	9
9.2 Описание динамических экранов .....	10
9.2.1 Экран «Передать показания».....	10

9.2.2 Личный кабинет .....	11
9.2.3 Оплата показаний.....	11
10 Требования к сдаче проекта .....	12
11 Дальнейшие улучшения .....	12
12 Подписи сторон .....	13

## 1 Термины

ИПУ – индивидуальные приборы учёта.

Сплэш экран – экран, на котором отображается иконка приложения. Является первым экраном, который виден пользователем. На нём происходит инициализация приложения.

Онбординг экран – экран, на котором пользователь может узнать основной функционал приложения или недавно добавленные возможности.

ОС – операционная система.

Java – строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования общего назначения

Фреймворк – программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Spring Boot – фреймворк с открытым исходным кодом для Java-платформы.

СУБД — комплекс программ, позволяющих создать базу данных и манипулировать данными (вставлять, обновлять, удалять и выбирать).

PostgreSQL – объектно-реляционная система управления базами данных.

SDK (software development kit) - набор средств разработки, позволяющий специалистам по программному обеспечению создавать приложения для определённого пакета программ, программного обеспечения базовых средств разработки, аппаратной платформы, компьютерной системы, игровых консолей, операционных систем и прочих платформ.

API (программный интерфейс приложения) - описание способов, которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой.

REST - архитектурный стиль взаимодействия компонентов распределённого приложения в сети.

Бэкенд (backend) — программно-аппаратная часть сервиса. Бэкенд отвечает за осуществление функционирования внутренней части приложения.

## **2 Общие положения**

### **2.1 Название приложения**

Приложение «Мои ИПУ».

### **2.2 Наименование разработчика и заказчика системы**

Разработчики:

Студент Сарайкин Алексей Алексеевич, кафедра информационных технологий управления.

Студентка Солодовникова Яна Валерьевна, кафедра информационных технологий управления.

Заказчик:

Преподаватель Тарасов Вячеслав Сергеевич, кафедра программирования и информационных технологий.

### **2.3 Плановые сроки начала и окончания работ по созданию приложения**

Плановый срок начала работ: 25 Февраля 2023 г.

Плановый срок окончания работ: 31 Мая 2023 г.

### **2.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию приложения**

Предусматривается предъявление заказчику как промежуточных результатов по созданию системы в рамках рубежных аттестаций, так и конечного продукта во время защиты проекта.

## **3 Назначение и цели создания приложения**

### **3.1 Назначение приложения**

Приложение предназначено для управления личным кабинетом генерирующей компании, управляющая система предназначена для

автоматизации начисления платежей по коммунальным услугам, предоставляемых генерирующей компанией, и управления лицевыми счетами пользователей.

### **3.2 Цели создания приложения**

- Обеспечение сбора показаний ИПУ и их первичная обработка;
- Формирование стоимости потреблённых коммунальных услуг на лицевой счет по тарифному плану;
- Обеспечение оплаты потреблённых коммунальных услуг.

### **3.3 Задачи, решаемые при помощи системы**

Система решает следующие задачи:

- Передача показаний ИПУ пользователем;
- Оплата потреблённых коммунальных услуг;
- Отображение статистики потребления коммунальных услуг.

## **4 Требование к программному обеспечению**

### **4.1 Требование к программному обеспечению приложения**

Серверная часть:

- Java версии 8 и выше;
- Spring Boot;
- СУБД PostgreSQL.

Клиентская часть:

- Приложение для устройств с ОС Android;
- Ориентация приложения – портретная;
- Поддержка Android версии 10 и выше.

### **4.2 Общие требования к оформлению приложения**

Интерфейс с нижним навигационным меню, позволяющий переключаться между основными экранами приложения.

### **4.3 Требования к численности и квалификации персонала, обслуживающего приложение**

При штатной работе приложения:

- 1 или более (в зависимости от количества пользователей) администратор, осуществляющий добавление и редактирование информации о пользователях в базе данных.

В случае необходимости исправления ошибок или добавления нового функционала:

- 1 или более (в зависимости от сложности и времени работы) Backend разработчик со знаниями Java, Spring Boot, PostgreSQL;
- 1 или более (в зависимости от сложности и времени работы) Android разработчик.

## **5 Структура приложения**

Система должна представлять собой: backend spring REST, выступающий в роли API, и мобильное приложение.

Их взаимодействие реализуется с помощью REST API.

Функционал компонентов системы:

Backend:

- Обработка запросов;
- Работа с базой данных;
- Обращение к сторонним api.

Мобильное приложение:

- Отображение информации по запросам пользователя;
- Отправление запросов пользователя на сервер.

## **6 Языковые версии мобильного приложения**

Язык приложения русский.

## **7 Группы пользователей**

В системе существует три группы пользователей: неавторизованные, авторизованные и администраторы.

Неавторизованный пользователь имеет доступ к онбординг экрану и экрану авторизации.

Авторизованный пользователь имеет доступ ко всему функционалу приложения. Он может передавать показания ИПУ и оплачивать счёт за потреблённые услуги.

Администраторы имеют доступ к базе данных. Они добавляют, изменяют и удаляют новые лицевые счета в систему, добавляют, изменяют и удаляют в них счетчики. Также, при запросе от пользователей, администратор может изменить переданные показания ИПУ.

## **8 Навигация по мобильному приложению**

Навигация по приложению происходит с помощью нижнего навигационного меню.

Оно содержит три кнопки:

- Передать показания;
- Оплата;
- Личный кабинет.

Кнопка “Передать показания” открывает экран, на котором можно передать показания ИПУ.

Кнопка “Оплата” открывает экран, на котором можно оплатить потреблённые услуги.

Кнопка “Личный кабинет” открывает экран, где отображается информация о пользователе.

## **9 Описание экранов приложения**

### **9.1 Описание статических экранов**

#### **9.1.1 Сплэш экран**



Данный экран содержит изображение иконки/логотипа приложения. На нём происходит основная инициализация приложения:

- Проверка, просматривал ли пользователь онбординг экраны;
- Проверка, авторизован ли пользователь.

Если пользователь не просматривал онбординг экраны, то произойдёт навигация на экран онбординга.

Если пользователь просматривал онбординг, то происходит проверка, авторизован ли пользователь. Если пользователь авторизован, происходит навигация на экран «Передача показаний». Если пользователь не авторизован, происходит навигация на экран «Авторизация».

### **9.1.2 Онбординг экраны**

Данные экраны появляются только если пользователь ещё их не просмотрел.

Они содержат:

- Текст и/или картинку;
- Кнопку «Далее»;
- Кнопку «Пропустить».

Текст и/или картинки информируют пользователя о возможностях и функциональности приложения.

Кнопка «Далее» переключает на следующий онбординг экран. Если текущий онбординг экран был последним, происходит навигация на экран авторизации.

Кнопка «Пропустить» позволяет пропустить онбординг экраны и перейти сразу на экран авторизации.

### **9.1.3 Экран авторизации**

Данный экран содержит:

- Поле «Логин»;
- Поле «Пароль»;

— Кнопку «Войти».

Форма для авторизации представляет из себя поля для заполнения информации, необходимой для авторизации в приложении.

Кнопка «Войти» осуществляет запрос на сервер для авторизации пользователя.

Если запрос выполнен успешно, происходит навигация на экран «Передать показания».

Если запрос выполнить не удалось, навигация на следующий экран не происходит. Также необходимо отобразить сообщение «Что-то пошло не так. Повторите попытку позже».

## **9.2 Описание динамических экранов**

### **9.2.1 Экран «Передать показания»**

Данный экран содержит:

- Текстовые поля с предыдущими показаниями ИПУ;
- Поля для ввода новых показаний ИПУ;
- Кнопку «Передать показания».

Кнопка «Передать показания» осуществляет отправку запроса на сервер для передачи указанных в полях ввода показаний ИПУ.

Если в поле ввода не указаны новые показания, будут отправлены показания ИПУ без изменений.

Если в поле ввода указаны показания, которые меньше тех, что были переданы в прошлом месяце, при нажатии на кнопку «Передать показания», необходимо показать пользователю сообщение «Введены некорректные показания».

При успешном выполнении запроса необходимо показать сообщение «Показания переданы успешно».

Если запрос выполнить не удалось, необходимо показать сообщение «Что-то пошло не так. Повторите попытку позже».

### 9.2.2 Личный кабинет

Данный экран содержит:

- Информационный раздел о пользователе;
- График с соотношением потреблённых услуг;
- Кнопку «Выйти».

Информационный раздел предоставляет основную информацию о пользователе.

Информационный раздел содержит:

- Имя пользователя;
- Фамилию пользователя;
- Адрес пользователя;
- Номер лицевого счёта.

График с соотношением потреблённых услуг имеет два состояния:

- Если пользователь ещё ни разу не передавал показания, необходимо отобразить текст «Статистика пока не доступна»;
- Если пользователь уже передавал показания, необходимо отобразить график с соотношением последних потреблённых услуг.

При нажатии на кнопку «Выйти» происходит выход из аккаунта.

После этого происходит навигация на экран авторизации.

### 9.2.3 Оплата показаний

Данный экран содержит:

- Текстовые поля с потреблёнными услугами и их стоимостью;
- Текстовое поле с прогнозом платы на следующий месяц;
- Кнопку «Оплатить».

Текстовое поле с прогнозом платы имеет два состояния:

- Если пользователь уже передавал показания, то необходимо отобразить прогнозируемую сумму;

— Если пользователь ещё ни разу не передавал показания, необходимо отобразить «Прогноз пока недоступен».

Кнопка «Оплатить» имеет два состояния:

- Если стоимость потреблённых услуг равна нулю, то кнопка находится в неактивном состоянии (на неё нельзя нажать);
- Если стоимость потреблённых услуг больше нуля, то кнопка находится в активном состоянии (на неё можно нажать).

Кнопка «Оплатить» осуществляет отправку запроса на сервер для оплаты показаний.

Если запрос выполнен успешно, необходимо отобразить сообщение «Оплата прошла успешно».

Если запрос не удался, необходимо показать сообщение «Что-то пошло не так. Повторите попытку позже».

## **10 Требования к сдаче проекта**

Контроль разработки системы осуществляется посредством встречи каждые две недели с преподавателем - практиком с целью осуществления контроля за ходом разработки и получения наставлений по разработке. Готовая система с полной документацией должна быть представлена Заказчику в требуемые им сроки. Заказчик определяет соответствие Системы требованиям и осуществляет её приём.

При приеме системы Исполнитель обязан предоставить:

- Техническое задание;
- Исходный код системы;
- Демонстрационное видео проекта со всеми ключевыми сценариями;
- Курсовой проект;
- Презентацию проекта.

## **11 Дальнейшие улучшения**

В будущем в приложение могут быть внесены улучшения, такие как интеграция оплаты с основными банковскими системами, чат с возможностью задать вопрос сотруднику компании при возникновении проблем во время работы с системой.

## **12 Подписи сторон**

**ЗАКАЗЧИК:**

Ст. преп. Тарасов В. С. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**

Рук. Группы 4.2-2, А. А Сарайкин \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Разработчик Я. В. Солодовникова \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.