

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Утверждаю

Зав. кафедрой ИПОВС

НИУ МИЭТ

д.т.н. проф. \_\_\_\_\_ / Л.Г. Гагарина /

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Техническое задание на разработку

«Мобильного приложения сопровождения учебного процесса студентов для системы  
ОРИОКС»

(шифр МП СУПС)

Направление подготовки — 09.03.04

Квалификация — бакалавр

Руководитель выпускной работы: \_\_\_\_\_ / к.п.н., доцент Федотова Е.Л. /

Исполнитель: \_\_\_\_\_ / ст. гр. МП-45 Фаткуллин О.А. /

СОГЛАСОВАНО:

Консультант от предприятия:

ЦНИТ МИЭТ: \_\_\_\_\_ / Гайшенец А.И. /

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Системы, изначально предназначенные для работы на ПК, требуют адаптации для мобильных устройств. К приложениям на мобильных устройствах применяются иные требования, которые зачастую являются более жесткими. На данный момент система ОРИОКС с мобильных устройств доступна только через браузер, и при таком способе доступа тратится больше трафика, чем при доступе из приложения (так как приложению не нужно скачивать таблицы стилей, HTML-разметку и рисунки). Отсутствие приложения делает, невозможным доступ к системе ОРИОКС при отсутствии интернета или сильно его затрудняет плохом качестве соединения. Кроме того, важной частью приложения является возможность своевременного оповещения студентов о событиях учебного процесса.

Требуется разработать новое приложение, принцип работы которого, будет совершенно отличаться от принципа работы уже существующих приложений и будет основан не на синтаксическом разборе (“парсинге”) страниц, а на экономичных и быстрых запросах к публичному интерфейсу (далее API). Приложение должно быть нацелено на студентов и иметь возможность быстрого оповещения студентов о событиях учебного процесса, иметь режим работы “оффлайн” и обеспечивать быстрый доступ к информации.

Настоящее техническое задание определяет требования к мобильному приложению сопровождения учебного процесса студентов для системы ОРИОКС.

## 2 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

### 2.1 Основание для разработки

- задание на ВКР;
- решение заведующего кафедрой ИПОВС.

### 2.2 Наименование работы и её шифр

- «Мобильное приложение сопровождения учебного процесса студентов для системы ОРИОКС»;
- «МП СУПС».

### 3 НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разрабатываемое ПО предназначено для упрощения использования студентами системы ОРИОКС на мобильных устройствах на базе Android.

### 4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

Разрабатываемое ПО должно соответствовать структуре мобильной ОС Android.

#### 4.1 Требования к функциональным характеристикам

##### 4.1.1 Состав выполняемых функций

Разрабатываемое ПО должно обеспечить выполнение следующих функций:

- авторизация при помощи номера студенческого билета и пароля;
- отображение информации об успеваемости и текущих предметах;
- просмотр списка долгов и пересдач;
- получение информации по пересдачам и контрольным мероприятиям;
- уведомления о назначенных пересдачах, поставленных баллах и прочих событиях учебного процесса в режиме реального времени;
- получение новостей;
- расписание занятий;
- просмотр заэкшированной информации в режиме “оффлайн”;
- отображение номера недели и числитель/знаменатель.

Желательные функции:

- раздел FAQ;
- раздел портфолио;
- раздел ДЗ.

##### 4.1.2 Организация входных и выходных данных

В качестве входных данных должен использоваться ответ от сервера ОРИОКСа в формате JSON. Для доступа к этим данным пользователь предварительно должен авторизоваться при помощи графического интерфейса.

На выходе пользователь получает адаптированное для экрана его смартфона отображение полученных с сервера данных.

## 4.2 Требования к надежности

Разрабатываемое приложение должно получать с сервера информацию, к которой имеет доступ только авторизованный пользователь. В связи с этим, одним из главных требований к надежности является обеспечение безопасной авторизации и безопасного хранения данных. Для обеспечения надежности в ПО должно быть предусмотрено:

- использование протокола HTTPS для соединения с сервером;
- проверка подлинности сертификата сервера;
- сохранение чувствительных данных в памяти устройства в зашифрованном виде;
- отображение сообщений об ошибках при неверно заданных данных;
- отображение сообщений об ошибках при сбоях запросов к серверу;
- обработка “пустых состояний”;
- валидация вводимых данных.

## 4.3 Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств

Пользователи ПО должны иметь навыки работы на мобильных устройствах, а также навыки работы с системой ОРИОКС. Требования к составу и параметрам технических средств представлены в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 — Минимальный состав технических средств и их технические характеристики

Архитектура процессора	ARM
RAM (оперативная память)	256 МБ
OS (операционная система)	Android 4.4
HDD (объем свободного места на жестком диске)	25 МБ
Разрешающая способность экрана	~160dpi (mdpi)
Дополнительные требования	Интернет

## 4.4 Требования к информационной и программной совместимости

Приложение должно работать под операционными системами Android версии 4.4 и выше.

Метод решения задачи базируется на стандартных приемах работы с RESTful API.

Таблица 4.2 — Рекомендуемый состав технических средств и их технические характеристики

Архитектура процессора	ARM64
RAM (оперативная память)	512 МБ
OS (операционная система)	Android 7.1
HDD (объем свободного места на жестком диске)	50 МБ
Разрешающая способность экрана	~320dpi (xhdpi)
Дополнительные требования	Интернет

Среда разработки - IntelliJ IDEA 2018.

#### 4.5 Требования к транспортировке и хранению

Передача информация должна производиться по зашифрованному каналу (протокол HTTPS). Приложение должно сохранять все данные в приватном хранилище устройства, а чувствительные данные дополнительно шифровать. Приложение должно хранить только последнюю полученную версию данных.

#### 4.6 Специальные требования

Не предъявляются.

### 5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основными документами, регламентирующими разработку будущих программ, должны быть документы Единой Системы Программной Документации (ЕСПД): руководство оператора, описание применения.

### 6 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основным назначением разрабатываемого ПО является упрощение доступа студентов к системе ОРИОКС. Подобные приложения позволяют получать уведомления в реальном времени, что способствует быстрому получению информации и как следствие к повышению эффективности учебного процесса.

## 7 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

График составлен согласно рабочему плану студента четвертого курса дневной формы обучения.

№ п/п	Наименование работы	Дата начала	Дата окончания	Форма отчётности
1	Постановка задачи	07.02.2018	10.02.2018	Эскиз слайда
2	Исследование предметной области	11.02.2018	12.02.2018	Требования к МП СУПС
3	Анализ существующих программных решений	13.02.2018	14.02.2018	Сравнительная таблица
4	Разработка ТЗ	15.02.2018	21.02.2018	Утвержденное ТЗ
5	Выбор используемых технологий	22.02.2018	22.02.2018	Язык и средства разработки
6	Разработка предварительного алгоритма	23.02.2018	25.02.2018	Схема предварительного алгоритма
7	Разработка предварительной структуры данных	26.02.2018	28.02.2018	Схема предварительной структуры данных
8	Создание прототипа пользовательского интерфейса	01.03.2018	06.03.2018	Эскиз экранов
9	Подготовка отчёта по учебной практике	07.03.2018	11.03.2018	Отчёт по учебной практике
10	Уточнение алгоритма	12.03.2018	15.03.2018	Уточнённая схема алгоритма
11	Уточнение схемы данных	15.03.2018	17.03.2018	Уточненная схема данных

12	Программирование и отладка	17.03.2018	08.04.2018	Тексты программ
13	Разработка программных документов	09.04.2018	17.04.2018	Документация МП СУПС
14	Проведение испытаний	18.04.2018	19.04.2018	Результаты испытаний
15	Корректировка программ и документов по результатам испытаний	20.04.2018	04.05.2018	Скорректированные тексты программ и документы
16	Подготовка отчёта по производственной практике	05.05.2018	07.05.2018	Отчёт по производственной практике
17	Разработка пояснительной записки к ВКР	08.05.2018	24.05.2018	Пояснительная записка
18	Разработка руководства оператора	25.05.2018	28.05.2018	Руководство оператора
19	Разработка иллюстраций	29.05.2018	04.06.2018	Презентация
20	Подготовка к предзащите ВКР	05.06.2018	07.06.2018	Отчёт по преддипломной практике
21	Предзащита ВКР	08.06.2018	08.06.2018	Допуск к защите ВКР и правки
22	Внесение правок в ВКР	09.06.2018	10.06.2018	Исправленные документы
23	Защита ВКР	15.06.2018	15.06.2018	Защита

## 8 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Для всех модулей должны быть разработаны тесты и проведена отладка. Для работы в целом должна быть разработана контрольно-демонстрационная задача.

При этом проверяется выполнение всех функций программы.

Студент гр. МП-45: \_\_\_\_\_ / Фаткуллин О.А. /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.