**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_ИУ6\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Пролетарский

« \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ «ПОМОЩНИК УЧИТЕЛЯ»

Техническое задание

Листов 9

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-82Б |  |  | И.С. Марчук |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Руководитель |  |  |  | М.М. Фомин |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |

2023 г.

**1 ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее техническое задание распространяется на разработку программы мобильного Android-приложения «Помощник учителя». Программа предназначена для школьных учителей с целью упростить процесс ведения заметок об успеваемости учеников на уроке.

Актуальность проекта оправдана, поскольку обычные заметки отнимают у учителя слишком много времени и внимания от урока, а система android стоящая на большинстве мобильных устройств позволяет делать достаточно гибкий интерфейс, превосходящий по функционалу обычные заметки, и не отнимающий много внимания пользователя.

Из аналогов на данный момент существует испанское Android-приложение «Учительский Журнал», которое реализует большую часть необходимых функций, однако имеет высокий порог вхождения и плохую реализацию интерфейса некоторых функций. Исходя из этого было принято решение создать замещающий аналог с более понятным интерфейсом.

# 2 Основания для разработки

«Помощник учителя» разрабатывается в соответствии с тематикой кафедры Компьютерные системы и сети.

**3 Назначение разработки**

Основное назначение «Помощника учителя» заключается в предоставлении приложения, способного отмечать активность учеников на уроке, присутствие учащихся, а также вести учет их успеваемости, чтобы учитель мог в свободное от урока время перенести все заметки в журнал.

Данный программный продукт может быть использован как в средних, так и в высших учебных заведениях.

**4 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ**

4.1 Исходные данные

4.1.1 Исходными данными для разработки являются следующие материалы:

- Официальный сайт разработчиков android, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.android.com> (дата обращения: 02.02.2023);

- Учительский журнал, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apolosoft.cuadernoprofesor> (дата обращения: 02.02.2023);

- Школьная информационная система «Электронный журнал»: плюсы и минусы, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://co1858.ru/detskaya-bezopasnost/shkolnaya-informatsionnaya-sistema-elektronnyj-zhurnal-plyusy-i-minusy.html?ysclid=lazugbk5dn556523491/> (дата обращения: 02.02.2023)

4.2 Цель работы

Целью работы является программное приложение «Помощник учителя», используемое для учета успеваемости учеников.

4.3 Решаемые задачи

4.3.1 Проведение сравнительного анализа мобильных приложений из категории «электронный журнал»

4.3.2 Выбор архитектуры, подхода, технологии, методов, стандартов и средств разработки.

4.3.2 Анализ требований технического задания с точки зрения выбранной технологии и уточнение требований к информационной системе: техническим средствам, внешним интерфейсам.

4.3.3 Исследование предметной области – разработка или выбор моделей, описывающих предметную область, выбор методов решения задач.

4.3.5 Анализ требований технического задания и разработка спецификаций проектируемого программного обеспечения.

4.3.6 Разработка структуры программного обеспечения и определение спецификаций его компонентов.

4.3.7 Проектирование компонентов программного продукта.

4.3.8 Реализация компонентов с использованием выбранных средств и их автономное тестирование.

4.3.9 Сборка программного обеспечения и его комплексное тестирование.

4.3.7 Оценочное тестирование программного обеспечения: эксплуатационное тестирование.

4.3.8 Разработка технологии тестирования и руководства пользователя.

# 5 Требования к программному изделию

* 1. 5.1 Требования к функциональным характеристикам
  2. 5.1.1 Выполняемые функции для пользователя (учителя):
* ввод данных об учениках, которых будет оценивать преподаватель (Название класса, Фамилия имя отчество);
* ввод данных о рассадке учеников в классе (расположение парт в кабинете, рассадка учеников в виртуальном кабинете);
* просмотр данных об успеваемости с сортировкой учеников по фамилии;
* ввод данных об успеваемости учеников (отсутствие учеников, успеваемость учеников на уроке);
* создание календарного расписания уроков с возможностью редактирования;
* редактирование введенных данных (изменение и удаление);
* расчет и вывод средних оценок учеников и количества пропусков за период.

5.2 Требования к составу и параметрам технических средств.

5.2.1 Предусмотреть контроль вводимой информации.

5.2.2 Предусмотреть защиту от некорректных действий пользователя.

5.2.3 Обеспечить целостность информации в базе данных.

5.3.1 Программное обеспечение должно функционировать на мобильных ANDROID-устройствах.

5.3.2 Минимальная конфигурация технических средств.

5.3.2.1 Операционная система: Android 6.0 и выше.

5.3.2.2 Размер ОЗУ: от 1 ГБ.

5.3.2.3 Размер встроенной памяти: от 4 ГБ.

5.3.2.4 Разрешение экрана 540×960 пикселей.

5.3.2.6 Плотность пикселей на дюйм 200 dpi.

5.4 Требования к информационной и программной совместимости.

5.4.1 Программное обеспечение должно работать под управлением операционной системы (Android).

5.4.2 Прототип приложения должен предоставлять возможность записывать результаты успеваемости учеников на уроках. Сохранять их, а затем предоставлять доступ к результатам уроков в любой момент. Приложение должно быть реализовано на языке Java, допускается использование фреймворка сторонних библиотек.

* 1. 5.5 Требования к маркировке и упаковке.

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

* 1. 5.6 Требования к транспортированию и хранению.

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

* 1. 5.7 Специальные требования.

Сгенерировать установочную версию программного обеспечения.

# 6 Требования к программной документации

6.1 Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.

6.2 Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.

6.3 В состав сопровождающей документации должны входить:

6.3.1 Расчетно-пояснительная записка на 55-65 листах формата А4 (без приложений 6.3.2, 6.3.3 и 6.3.4).

6.3.2 Техническое задание (Приложение A).

6.3.3 Руководство пользователя (Приложение Б).

6.3.4 Исходный текст программы (Приложение В).

6.4 Графическая часть должна быть выполнена на 6 листах формата А1 (копии формата А3/А4 включить в качестве приложений к рас-четно-пояснительной записке):

6.4.1 Основные функции программы «Помощник Учителя».

6.4.2 Таблица сравнения аналогов.

6.4.3 Структурная схема системы и формы интерфейса.

6.4.4 Инфологическая модель базы данных.

6.4.5 Процесс дистрибуции.

6.4.6 Внедрение и дальнейшее развитие.

**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Выполнить технико-экономическое обоснование разработки.

**8 Стадии и этапы разработки**

*Таблица 1 – Стадии и этапы разработки*

| № | Название этапа | Срок,  даты, % | Отчетность |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Разработка технического задания | 2.02.2023 -28.02.2023  5 % | Утвержденное техническое задание и задание на выпускную квалификационную работу |
| 2. | Анализ требований и уточнение спецификаций (эскизный проект) | 01.03.2023 – 15.03.2023  15% | Спецификации программного обеспечения. |
| 3. | Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект) | 16.03.2023 – 31.03.2023  20% | Схема структурная системы и спецификации компонентов. Проектная документация: схемы, диаграммы и т.п. |

*Продолжение таблицы 1*

| № | Название этапа | Срок,  даты, % | Отчетность |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. | Реализация компонентов и автономное тестирование компонентов.  Сборка и комплексное тестирование.  Оценочное тестирование и (рабочий проект). | 01.04.2023 – 15.04.2023  30% | Тексты программных компонентов.  Тесты, результаты тестирования. |
| 5. | Разработка документации. | 16.04.2023 - 25.05.2023  10 % | Расчетно-пояснительная записка. |
| 6. | Прохождение нормоконтроля, проверка на антиплагиат, получение рецензии, подготовка доклада и предзащита. | 25.05.2023-6.06.2023  5 % | Иллюстративный материал, доклад, рецензия, справки о нормоконтроле и проценте плагиата. |
| 7. | Защита выпускной квалификационной работы. | 1.06.2023-04.07.2023  15 % |  |

# 9 Порядок контроля и приемки

9.1 Порядок контроля

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

9.2 Порядок защиты

Защита осуществляется перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

9.3 Срок защиты

Срок защиты определяется в соответствии с планом заседаний ГЭК.

**10 ПРИМЕЧАНИЕ**

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.