

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта, старший
преподаватель факультета компьютерных
наук департамента «Программная
инженерия»

 М. Д. Шадрин
« 22 » н о я б р я 2020 г.

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»


_____ В. В. Шилов
« ____ » _____ 2020 г.

**Серверная часть мобильного приложения для планирования дедлайнов
Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнитель

Студент группы БПИ 199

 /А. Ф. Ризоева/

« 22 » н о я б р я 2020 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	RU.17701729.06 .05-01 ТЗ 01-1

Москва 2020

УТВЕРЖДЕНО
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Серверная часть мобильного приложения для планирования дедлайнов
Техническое задание

RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1
Листов 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв.	Инв. №	Подп. и дата
RU.17701729.0 6.05-01ТЗ 01-1				

СОДЕРЖАНИЕ

1.	СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
2.	ВВЕДЕНИЕ	4
2.1.	Наименование программы на русском языке	4
2.2.	Наименование программы на английском языке	4
2.3.	Область применения программы	4
3.	ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ	5
3.1.	Документы, на основании которых ведется разработка	5
3.2.	Наименование темы разработки	5
4.	НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ	6
4.1.	Функциональное назначение	6
4.2.	Эксплуатационное назначение	6
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	7
5.1.	Требование к функциональным характеристикам	7
5.1.1.	Требования к составу выполняемых функций	7
5.1.2.	Требования к формату входных данных	7
5.1.3.	Требования к выходным данным	7
5.2.	Требования к надёжности	8
5.3.	Требования к составу и параметрам технических средств	8
5.4.	Требования к разрешениям программе на техническом устройстве.	8
5.5.	Требования к информативной и программной совместимости	8
6.	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	9
6.1.	Предварительный состав программной документации	9
6.2.	Специальные требования к программной документации	9
7.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	10
7.1.	Ориентировочная экономическая эффективность	10
7.2.	Предполагаемая потребность	10
7.3.	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	10
7.3.1.	Отечественные аналоги	10
7.3.2.	Зарубежные аналоги	10
7.3.3.	Преимущества данной программы	10
8.	СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	11
8.1.	Техническое задание	11
8.2.	Рабочий проект	11
8.3.	Внедрение	12
9.	ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ	13
10.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14
11.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ

- 1) Дедлайн - последний срок, предельный срок, дата или время, к которому должна быть выполнена задача. В нашем приложении дедлайн — это единица планирования, объект, характеризующий план, в частности его тематику (категорию), сроки выполнения, а также другие его свойства.
- 2) Google-аккаунт — это логин и пароль, которые используются для доступа к различным сервисам Google.
- 3) Сеанс работы с приложением - запущенный экземпляр взаимодействия пользователя с приложением.
- 4) OAuth2.0 - открытый протокол авторизации, который позволяет предоставить ограниченный доступ к защищённым ресурсам пользователя без необходимости передавать логин и пароль.
- 5) HTTP - протокол передачи данных.
- 6) API (Application programming interface) — это составляющая часть сервера, которая получает запросы и отправляет ответы.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1. Наименование программы на русском языке:

«Серверная часть мобильного приложения для планирования дедлайнов»

2.2. Наименование программы на английском языке:

«Server Part of Mobile Application For Deadline Planning»

2.3. Область применения программы:

В современном мире большинство людей ведёт интенсивный образ жизни и так или иначе занимается планированием своих дел, в связи с чем появляется необходимость в приложениях, упрощающих этот процесс. Наш проект нацелен на решение проблемы удобного и быстрого планирования и учёта дедлайнов, а также наглядного их представления.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

3.1. Документы, на основании которых ведется разработка

Приказ декана факультета компьютерных наук И.В. Аржанцева "Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы «Программная инженерия» факультета компьютерных наук" № 2.3-02/1112-04 от 11.12.2020

3.2. Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Серверная часть мобильного приложения для планирования дедлайнов».

Условное обозначение темы разработки – «Server Part of Mobile Application For Deadline Planning».

Программа выполняется в рамках темы курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

4.1. Функциональное назначение

Серверная часть приложения предоставляет API, с помощью которого осуществляется взаимодействие с базой данных, действие внутренней логики приложения.

4.2. Эксплуатационное назначение

Серверная часть приложения осуществляет связь базы данных с клиентской частью приложения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

5.1. Требование к функциональным характеристикам

5.1.1. Требования к составу выполняемых функций

- 1) Регистрация через Google-аккаунт посредством OAuth2.0
- 2) Авторизация через Google-аккаунт.посредством OAuth2.0
- 3) Автоматическая авторизация на основе прошлых сеансов работы.
- 4) Резервная копия данных на устройстве для возможности бессетевой работы приложения.
- 5) Вход без регистрации, так ещё гостевой вход.
 - а) Данные хранятся только на устройстве.
- 6) База данных с таблицами:
 - а) таблица с аккаунтами:
 - i) идентификатор аккаунта;
 - ii) личный идентификатор пользователя;
 - б) таблица с дедлайнами пользователей, а именно со следующими параметрами:
 - i) идентификатор дедлайна;
 - ii) идентификатор пользователя - владельца дедлайна;
 - iii) идентификатор категории;
 - iv) название дедлайна;
 - v) дата, время срока выполнения;
 - vi) важность как целое число на отрезке от 1 до 5;
 - vii) предполагаемое время, которое нужно для выполнения;
 - viii) статус выполнения дедлайна;
 - ix) повторяемость дедлайна;
 - с) таблица с категориями:
 - i) идентификатор категории;
 - ii) идентификатор пользователя - владельца категории;
 - iii) название категории;
 - д) таблица с подзадачами:
 - i) идентификатор подзадачи;
 - ii) идентификатор дедлайна - владельца подзадачи;
 - iii) название подзадачи;
 - iv) статус выполнения подзадачи;
- 7) Синхронизация данных одного аккаунта на разных устройствах.
- 8) Напоминания о дедлайне через push-up уведомления.
- 9) Напоминание о том. что нужно добавить дедлайны, через push-up уведомления.

5.1.2. Требования к формату входных данных

Входные данные серверной части должны быть представлены как HTTP-запросы от клиентской части с телом в формате JSON.

5.1.3. Требования к выходным данным

Выходные данные серверной части должны быть представлены как HTTP-ответы на запросы клиентской части с телом в формате JSON.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.2. Требования к надёжности

- 1) Должен быть реализован протокол авторизации OAuth2.0;
- 2) Сервер должен стабильно работать при потоке запросов менее 30 запросов в секунду;
- 3) Должна быть реализована частичная персистентность.

5.3. Требования к составу и параметрам технических средств

Требования к устройству пользователя для работоспособности мобильного приложения.

- 1) Устройство должно быть смартфоном на базе платформы Android.
- 2) Устройство должно иметь выход в сеть Интернет.
- 3) Устройство должно иметь не менее 128 Мб оперативной памяти.
- 4) Устройство должно иметь не менее 64 Мб встроенной памяти или памяти на SD-карте.

5.4. Требования к разрешениям программе на техническом устройстве.

- 1) Программа должна иметь разрешение на выход в сеть Интернет.
- 2) Программа должна иметь разрешение на отправку уведомлений.

5.5. Требования к информативной и программной совместимости

- 1) Операционная система на устройстве должна быть Android 4.1 или выше.
- 2) Операционная система должна быть лицензированной.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.1. Предварительный состав программной документации

Должна быть разработана следующая программная документация в соответствии с ГОСТ ЕСПД:

- 1) «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Техническое задание [1];
- 2) «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Программа и методика испытаний [3];
- 3) «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Текст программы [4];
- 4) «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Пояснительная записка [5];
- 5) «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Руководство оператора [6];

6.2. Специальные требования к программной документации

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

- техническая документация,
- программный проект,
- исполняемый файл,
- отзыв руководителя,
- лист Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

7.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

7.2. Предполагаемая потребность

Программа ориентирована на эксплуатацию отдельными пользователями, имеющими мобильное устройство и желание заняться систематизацией своих планов.

7.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

7.3.1. Отечественные аналоги

- 1) Мобильное приложение “Todobit”
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.todobit.android>)
- 2) Мобильное приложение “HSE App”
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chichkanov.hseapp>)
- 3) Набор скриптов на Си “дедлайнобот” (гитхаб разработчика <https://github.com/Cortan122>)

7.3.2. Зарубежные аналоги

- 1) Мобильное приложение “Google-календарь”
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.calendar>)
- 2) Мобильное приложение “Notion” (<https://apps.apple.com/ru/app/notion-notes-projects-docs/id1232780281>)
- 3) Мобильное приложение “TickTick”
(<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ticktick.task>)

7.3.3. Преимущества данной программы

В сравнении с аналогами приложение обладает следующими преимуществами:

- 1) простой пользовательский интерфейс;
- 2) использование технологий визуализации планирования;
- 3) широкий набор функций;
- 4) возможность настройки нужных функций и сокрытия ненужных;
- 5) бесплатность.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

8.1. Техническое задание

Обоснование необходимости разработки

- 1) Постановка задачи;
- 2) Точечное интервьюирование целевой аудитории;
- 3) Анализ аналогов;
- 4) Расширенное анкетирование целевой аудитории;
- 5) Анализ результатов изучения целевой аудитории;
- 6) Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемого продукта.

Научно-исследовательские работы

- 1) Анализ существующих методологий планирования;
- 2) Предварительный выбор методов решения поставленной задачи;
- 3) Определение требований к техническим средствам;
- 4) Обоснование возможности решения поставленной задачи.

Разработка и утверждение технического задания

- 1) Определение требований к программе;
- 2) Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
- 3) Выбор языка программирования;
- 4) Согласование и утверждение технического задания.

Подготовка и передача программы

- 1) утверждение даты защиты программного продукта;
- 2) подготовка программы и программной документации для презентации и защиты;
- 3) представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва;
- 4) загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ;
- 5) загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2019» (п. 5.2);
- 6) Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии.

8.2. Рабочий проект

Разработка программы

- 1) Реализация функционала клиентской части;
- 2) Реализация функционала серверной части;
- 3) Интеграция клиентской и серверной частей.
- 4) Реализация программного интерфейса;
- 5) Отладка приложения.

Разработка программной документации

- 1) Разработка программных документов в соответствии с требованиями ЕСПД.

Испытания программы

- 1) Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний;
- 2) Проведение предварительных приемо-сдаточных испытаний;
- 3) Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

Сроки разработки и исполнители

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Разработка должна закончиться к 24 мая 2021 года.

Исполнитель: Ризоева Амина Фазлиддиновна, студент группы БПИ199 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

8.3. Внедрение

Подготовка и защита программного продукта

- 1) Подготовка программы и документации для защиты;
- 2) Утверждение дня защиты программы;
- 3) Презентация разработанного программного продукта;
- 4) Передача программы и программной документации в архив НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с программным документом «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Программа и методика испытаний [3];

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 2) ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
- 3) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 4) ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 5) ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. . – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

11. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата