

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (УрФУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

ОТЧЕТ

о проектной работе

по теме: «Создание интерактивного календаря с напоминаниями»

по дисциплине: Проектный практикум

Команда: Hard skills, Hard work

Тимлид: Яковлев Савелий РИ-130941

Аналитик: Казанцев Никита РИ-130941

Дизайнер: Сабирова Екатерина РИ-130941

Разработчик: Колотов Никита РИ-130941

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc165369900)

[1. Целевая аудитория 4](#_Toc165369901)

[2. Определение проблемы 6](#_Toc165369902)

[3. Подходы к решению проблемы 9](#_Toc165369903)

[4. Анализ аналогов 11](#_Toc165369904)

[5. Календарный план проекта 12](#_Toc165369905)

[6. Сценарии использования 14](#_Toc165369906)

[7. Требования к продукту и к MVP 15](#_Toc165369907)

[8. Стек для разработки 17](#_Toc165369908)

[9. Прототипирование 19](#_Toc165369909)

[10. Проектирование и разработка системы 21](#_Toc165369910)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 22](#_Toc165369911)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 23](#_Toc165369912)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 26](#_Toc165369913)

ВВЕДЕНИЕ

 Современная образовательная среда требует от студентов и абитуриентов эффективного управления временем и ресурсами. Студенты сталкиваются с проблемой управления многочисленными задачами, такими как планирование занятий, подготовка к экзаменам и поиск необходимой учебной информации. Существующие приложения часто предлагают ограниченные функции, такие как календарь или заметки, не предоставляя возможности интеграции различных аспектов учебной деятельности в одном интерфейсе. Это приводит к снижению продуктивности и усложнению учебного процесса. Недостаточная разработанность подобных интегрированных инструментов обуславливае необходимость создания приложения, которое будет включать календарь с заметками и уведомлениями, карту аудиторий и ссылки на полезные образовательные ресурсы.

 В настоящее время существует множество отдельных инструментов для управления учебным процессом, но ни один из них не предоставляет полноценного решения, интегрирующего все необходимые функции. Пользователи вынуждены переключаться между различными приложениями, что создает дополнительные трудности и тратит драгоценное время. Это противоречие между потребностью в едином комплексном инструменте и наличием лишь разрозненных решений обосновывает актуальность нашего проекта. Разработка интегрированного приложения поможет решить эту проблему, повысив эффективность и удобство учебного процесса.

 **Цель проекта:** создание мобильного приложения, которое будет способствовать повышению эффективности учебного процесса за счет рассылки уведомлений о поставленных задачах, объединения ключевых функций, необходимых студентам, в одном месте.

 **Задачи проекта:**

1. Изучить существующие продукты для учебы, выявить их преимущества и недостатки.
2. Описать функциональные требования к новому приложению на основе анализа потребностей пользователей.
3. Разработать и реализовать календарь с возможностью добавления заметок и уведомлений.
4. Создать интерактивную карту аудиторий учебного заведения, обеспечивающую удобную навигацию для студентов и преподавателей.
5. Составить и интегрировать раздел с полезными ссылками на образовательные ресурсы и сайты, которые могут быть востребованы пользователями.
6. Провести тестирование приложения и анализ полученных результатов для дальнейшего улучшения.

 Реализация данных задач позволит создать приложение, способное облегчить учебный процесс для студентов. Введение цифровых технологий в образование не только соответствует современным тенденциям, но и является необходимым шагом для повышения общей эффективности и качества образования. Такой подход обеспечит более удобное управление учебной деятельностью, что в конечном итоге приведет к улучшению академических результатов и снижению уровня стресса среди студентов.

1. Целевая аудитория

Для определения целевой аудитории нашего приложения, которое помогает в учебе и включает календарь с заметками и уведомлениями, карту аудиторий и ссылки на полезные сайты, мы используем методику 5W Марка Шеррингтона. Это наиболее распространенный способ определения целевой аудитории и психологических характеристик, которыми обладают потенциальные потребители.

Наше приложение предлагает комплексное решение для организации учебного процесса. Включает функции календаря с заметками и уведомлениями, интерактивную карту аудиторий и раздел с полезными ссылками на образовательные ресурсы. Эти инструменты предназначены для облегчения учебной деятельности, улучшения планирования и повышения эффективности обучения.

Целевая аудитория нашего приложения – студенты, в основном первокурсники и абитуриенты УрФУ. Основная часть пользователей – люди в возрасте 17-20 лет, которая только начинает свою учебу в Уральском Федеральном университете. Половая принадлежность аудитории равномерно распределена, так как необходимость в эффективном управлении учебным временем актуальна для всех студентов. Географически наши пользователи могут находиться в Екатеринбургу, так как приложение адаптировано для студентов УрФУ, или в любых других регионах при заочном обучении.

Основная мотивация студентов и абитуриентов к использованию нашего приложения заключается в необходимости упорядочить свой учебный процесс. Приложение помогает решить проблемы с планированием занятий, подготовкой к экзаменам и навигацией по кампусу. Это позволяет студентам лучше организовать свое время, избежать забывания важных задач и улучшить успеваемость.

Студенты и абитуриенты начинают активно искать подобные решения в начале учебного года, а также при подготовке к экзаменам и вступительным испытаниям. Таким образом, наибольший интерес к приложению проявляется в период с августа по сентябрь и с декабря по январь, а также в преддверии сессий.

Рисунок 1 – Анализ возраста целевой аудитории

Рисунок 2 – Анализ пола целевой аудитории

1. Определение проблемы

Универсальным способом определения потребностей и болей целевой аудитории являются маркетинговые исследования. Однако их проведение занимает много времени, требует значительных усилий и вложений.

 Современные студенты, особенно первокурсники и абитуриенты, сталкиваются с множеством проблем в процессе адаптации к учебному процессу в вузах. Одной из наиболее актуальных является необходимость организации своего времени и учебной деятельности. Переход от школьной системы к университетской часто сопровождается увеличением объема самостоятельной работы, сложностью в нахождении учебных аудиторий, а также потребностью в быстром доступе к полезной информации и ресурсам. Эффективное управление этими задачами является ключом к успешному обучению и снижению уровня стресса у студентов.

 Для выявления и понимания основных проблем и потребностей целевой аудитории были использованы несколько методов исследования:

* Проведение опросов и интервью со студентами позволяет получить прямую информацию о трудностях, с которыми они сталкиваются. Живое общение помогает выявить реальные боли и потребности студентов.
* Анализ существующих приложений и платформ, предоставляющих аналогичные услуги, дает представление о том, что уже предлагается на рынке, и какие проблемы остаются нерешенными. Отзывы и комментарии пользователей таких сервисов являются ценным источником информации.
* **Тематические форумы и социальные сети.** Эти платформы позволяют понять, какие вопросы задают студенты, что их беспокоит, и какие решения они ищут. Обсуждения на форумах и в социальных сетях часто содержат полезные инсайты.

Проблемы студентов можно условно разделить на несколько категорий:

– **Отсутствие ресурсов для решения проблемы.** Студенты могут испытывать недостаток времени, денег или навыков для эффективной организации учебного процесса.

– **Неудачные попытки решить проблему.** Многочисленные попытки самостоятельно наладить систему управления временем и заданиями могут оказаться неудачными.

– **Недовольство своим физическим и эмоциональным состоянием.** Постоянное напряжение и стресс, вызванные неудовлетворительной организацией учебной деятельности, негативно сказываются на общем состоянии студентов.

Проблемы студентов также можно разделить по уровням «боли»:

**Технический уровень.** Сюда относятся конкретные неудобства, такие как трудности в поиске нужных аудиторий или отслеживании дедлайнов.

**Влияние на финансы.** Проблемы, которые влияют на финансовое состояние студента, например, расходы на покупку дополнительных материалов или услуг.

**Личный интерес.** Личная мотивация студента, связанная с организацией учебного процесса.

 Понимание и решение этих проблем требуют комплексного подхода и разработки специализированного приложения, которое будет включать в себя календарь с заметками и уведомлениями, карту аудиторий и ссылки на полезные сайты. Данный проект направлен на удовлетворение потребностей студентов, облегчение их адаптации к учебному процессу и повышение эффективности обучения.

1. Подходы к решению проблемы

Для эффективного решения проблем, связанных с организацией учебного процесса студентов, необходимо рассмотреть как можно больше альтернативных решений. Это позволит выбрать наиболее подходящее и минимизировать риски. Рассмотрим несколько подходов, которые можно использовать для разработки приложения, включающего календарь с заметками и уведомлениями, карту аудиторий и ссылки на полезные сайты.

Методики и подходы:

– Сбор различных идей и предложений по функционалу и дизайну приложения.

– Обсуждение возможных сценариев использования приложения в учебном процессе.

– Проведение опросов среди студентов для определения их предпочтений и ожиданий от приложения.

– Анализ полученных данных для формирования требований к приложению.

– Изучение существующих приложений и платформ для организации учебного процесса.

– Определение сильных и слабых сторон конкурентов.

– Выявление возможностей для улучшения и добавления уникальных функций в наше приложение.

– Использование ТРИЗ для анализа противоречий и выявления инновационных подходов к разработке функционала приложения.

Альтернативные решения:

**Разработка собственного календарного модуля.** Преимущества: полная адаптация под нужды учебного заведения, возможность добавления уникальных функций (например, указателей, маршрутов). Недостатки: высокие затраты на разработку и поддержку.

 Итеративный подход:

Выбор окончательного решения может потребовать несколько итераций. На каждой итерации необходимо:

– Получать дополнительную информацию о проблеме.

– Улучшать понимание факторов, влияющих на принятие решения.

– Уточнять и изменять аналитические параметры (например, критерии и их веса).

. Однако возможны ситуации, при которых результаты «взвешивания» нескольких решений могут оказаться очень близкими. В этом случае стоит провести дополнительный анализ, например, вовлекая экспертов и представителей заинтересованных сторон, выявляя и добавляя новые критерии выбора.

1. Анализ аналогов

Целью анализа конкурентов является выявление сильных и слабых сторон существующих решений для разработки конкурентоспособного продукта, который максимально удовлетворит потребности студентов.

#### Конкуренты:

1. **Модеус** – официальное сайт УрФУ с расписанием студента.
2. **Навигатор УрФУ** – студенческий проект.
3. **УрФУ учеба** – официальное мобильное приложение.

Рассмотрим шесть базовых шагов, которые надо выполнить при проведении подобной аналитики.

* определить цели анализа конкурентов;
* определить конкурентов;
* определить критерии анализа конкурентов;
* приступить к анализу (заполнение таблиц);
* сопоставить полученные данные;
* сделать выводы.

Для анализа были выбраны следующие критерии:

1. Удобство в организации учебного процесса
2. Напоминания и уведомления
3. Доступность на разных платформах

В таблице 2 представлен пример анализа конкурентов по трем критериям.

Таблица 2 – Анализ конкурентов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерии сравнения | Модеус | **Навигатор УрФУ** | **УрФУ учеба** |
| Удобство в организации учебного процесса | Да | Да | Да |
| Напоминания и уведомления | Нет | Нет | Да |
| Доступность на разных платформах | Да | Да | Да |

1. Календарный план проекта

Название проекта: Hard skills, Hard work

Руководитель проекта: Шадрин Денис Борисович

Таблица 1 – Календарный план

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Ответственный** | **Длительность** | **Дата начала** |
|
| *1.1* | *Определение целевой аудитории* | Казанцев Никита | 1 неделя | 08.03.2024 |
| *1.2* | *Анализ конкурентов* | Казанцев Никита | 1 неделя | 08.03.2024 |
| *1.3* | *Подведение итогов* | Казанцев Никита | 1 неделя | 08.03.2024 |
| *1.4* | *Презентация идеи* | Казанцев Никита | 1 неделя | 08.03.2024 |
| *2.1* | *Расписаны механики приложения* | Яковлев Савелий, Казанцев Никита | 1 неделя | 15.03.2024 |
| *2.2* | *Составления плана работы* | Яковлев Савелий | 1 неделя | 15.03.2024 |
| *2.3* | *Создание макета приложения в Figma* | Сабирова Екатерина | 1 неделя | 22.03.2024 |
| *3.1* | *Реализовать внешний вид страницы авторизации* | Сабирова Екатерина | 1 неделя | 29.03.2024 |
| *3.2* | *Реализовать внешний вид главной страницы* | Сабирова Екатерина | 1 неделя | 29.03.2024 |
| *3.3* | Создания шаблона календаря﻿ | Яковлев Савелий | 1 неделя | 29.03.2024 |
| *3.4* | *Реализация уведомлений* | Колотов Никита | 1 неделя | 05.04.2024 |
| *3.5* | Реализация карты аудиторией | Казанцев Никита | 2 недели | 19.04.2026 |
| *3.6* | Реализовать передачу данных в календарь | Колотов Никита | 2 недели | 19.04.2026 |
| *3.7* | Минимальный прототип приложения | Колотов Никита | 1 неделя | 03.05.2024 |
| *3.8* | Финальная сборка | Колотов Никита | 1 неделя | 10.05.2024 |
| *4.1* | *Сбор результатов и подведение итогов* | Сабирова Екатерина | 1 неделя | 10.05.2024 |
| *4.2* | *Подготовка отчета* | Сабирова Екатерина | 1 неделя | 10.05.2024 |
| *4.3* | *Подготовка презентации и доклада* | Яковлев Савелий, Казанцев Никита | 1 неделя | 03.05.2024 |

1. Сценарии использования

Студент — основной пользователь системы, который управляет своими учебными задачами. **Система уведомлений** — внутренний компонент приложения, отвечающий за отправку напоминаний и уведомлений.

Цель — позволить студенту эффективно управлять своими учебными задачами и получать своевременные уведомления о предстоящих событиях и дедлайнах.

 Студент открывает приложение на своем устройстве (смартфон, планшет, компьютер). Студент нажимает на кнопку «Добавить задачу». Система отображает форму для ввода данных задачи (название, описание, дата и время дедлайна). Студент заполняет форму данными, система сохраняет данные задачи и добавляет ее в календарь задач студента. Система предлагает настроить уведомления для задачи. Система уведомлений записывает настройки и планирует отправку уведомлений.

Также пользователь может посмотреть расположение нужной ему аудитории и посмотреть или отредактировать раздел с полезными ссылками и материалами.

 Сценарии использования помогают понять, как студенты будут взаимодействовать с приложением для управления своими учебными задачами.

1. Требования к продукту и к MVP

**Студенты** – основные пользователи системы, нуждающиеся в управлении учебными задачами и получении уведомлений о предстоящих событиях и дедлайнах.

 **Пользовательские требования:**

1. Возможность добавления и управления учебными задачами.
2. Получение уведомлений о предстоящих дедлайнах и событиях.
3. Просмотр календаря задач.
4. Возможность редактирования и удаления задач.
5. Настройка предпочтений по уведомлениям.

 **Основные функции:**

1. Добавление задачи: Пользователь должен иметь возможность добавлять новую задачу с указанием названия, описания, даты и времени дедлайна, приоритета.
2. Редактирование задачи: Пользователь должен иметь возможность редактировать существующую задачу.
3. Удаление задачи: Пользователь должен иметь возможность удалять задачу.
4. Календарь задач: Пользователь должен иметь доступ к календарю задач для просмотра всех задач.
5. Уведомления: Система должна отправлять уведомления пользователям о предстоящих дедлайнах и событиях.
6. Настройка уведомлений: Пользователь должен иметь возможность настраивать параметры уведомлений.

####  **Нефункциональные требования**

1. **Производительность:** Система должна обеспечивать быстрый отклик на действия пользователя (не более 2 секунд на запрос).
2. **Удобство использования:** Интерфейс должен быть интуитивно понятным и простым в использовании.
3. **Надежность:** Система должна работать без сбоев в 99.9% времени.
4. **Безопасность:** Данные пользователей должны быть защищены, доступ к задачам и уведомлениям должен быть ограничен.

####  **Производные требования**

**База данных задач: Хранение информации о задачах в реляционной базе данных.**

 **Цель MVP:** Предоставить минимально жизнеспособную версию продукта, которая удовлетворяет основные потребности пользователей и позволяет получить обратную связь для дальнейшего улучшения.

 **Функции MVP:**

1. Добавление задачи: Форма для добавления задачи с полями: название, описание, дата и время дедлайна.
2. Редактирование задачи: Возможность редактирования существующих задач.
3. Календарь задач: Отображение задач в календарном формате.
4. Уведомления: Отправка базовых уведомлений о предстоящих задачах и событиях.
5. Карта аудиторий: Возможность просмотреть карту аудиторий.
6. Ссылки на приложения: Возможность перехода по полезным ссылкам.

 Определение требований к продукту и MVP является ключевым шагом в создании успешного приложения. Четкое понимание пользовательских, функциональных, нефункциональных и производных требований позволяет создать продукт, который удовлетворяет потребности пользователей и обеспечивает высокий уровень качества и надежности. MVP позволит протестировать основные функции, получить обратную связь и внести необходимые улучшения перед выпуском полной версии продукта.

1. ПРОЕКТирование

Рисунок 3. Шаблоны будущего продукта.

1. Стек для разработки

В разработке любого программного продукта важно правильно выбрать стек разработки, чтобы более эффективно и правильно достигнуть нужной цели. В процессе разработки нашего приложения был использован Java как язык программирования и Android Studio как среду разработки по следующим причинам.

 К преимуществам работы в Android Studio можно отнести следующие моменты:

**- Универсальность**. IDE не имеет каких-то особенных требований и подходит как для крупных проектов с большим количеством задействованных специалистов, так и для одиночных разработчиков, решивших поэкспериментировать в области создания приложений на Android.

**- Instant Run.** Это функция, которой на протяжении всего времени развития Android Studio было уделено довольно много внимания, благодаря чему к выходу версии 3.0 она уже работала в полноценном режиме. Instant Run включена для того, чтобы разработчик приложений для Android после изменения кода мог сразу оценить, как это изменение повлияет на результат - и без дополнительных временных затрат на перекомпиляцию.

**- Использование Cloud Test Lab**. Естественно, что любое приложение проходит этап тестирования, и Google Test Lab дает разработчику возможность проверить готовый продукт на самых разных устройствах, которые располагаются в дата-центре компании.

**- Расширенный редактор для работы с макетами.** Android Studio обладает хорошими возможностями для того, чтобы редактировать макеты, в том числе поддерживает функцию Drag and Drop, что дополнительно упрощает процесс работы.

 Это лишь основные преимущества использования Android Studio, при этом в каждой новой версии IDE появляются новые возможности (а также исправляются старые ошибки, отмеченные пользователями).

 Плюсы Java как языка для разработки:

* мультифункциональность;
* достаточно простой синтаксис;
* независимость (код сможет работать на любой платформе, поддерживающей Java);
* надежность (благодаря строгой статической типизации);
* возможность параллельной разработки;
1. Прототипирование

 Разработка первого варианта прототипа начинается с создания пользовательского интерфейса системы. Этот этап фокусируется на визуальном и функциональном представлении основных элементов интерфейса без детальной проработки всей функциональности. Цель - создать наглядное представление о том, как будет выглядеть и взаимодействовать система. После создания первого варианта прототипа необходимо провести его демонстрацию заказчику и конечным пользователям. Это позволяет получить обратную связь о том, насколько прототип соответствует ожиданиям и требованиям. На этом этапе выявляются недостатки, ошибки и недочеты, а также собираются предложения по улучшению и доработке интерфейса. Важно организовать эффективную коммуникацию с заказчиком и пользователями, чтобы максимально точно понять их потребности и ожидания.

 На основе полученной обратной связи производится переработка прототипа. Внесенные изменения и улучшения должны учитывать замечания и предложения пользователей, что позволит создать более удобный и функциональный интерфейс. Этот процесс может включать несколько циклов итераций, пока прототип не будет полностью удовлетворять требованиям и ожиданиям всех заинтересованных сторон.

 Эффективный прототип должен соответствовать следующим качествам:

1. **Одноразовость**: Прототип предназначен для донесения идеи до заинтересованных лиц и может быть отвергнут после достижения этой цели.
2. **Сфокусированность**: Прототип должен сосредотачиваться на сложных частях и ключевых элементах взаимодействия.
3. **Анализ и экономия ресурсов**: Прототипирование позволяет выявить и исправить ошибки на ранних стадиях, экономя время и ресурсы на дальнейшей разработке.
4. **Внешняя оболочка**: Прототип должен отражать основные функциональные и эстетические аспекты будущей системы, оставаясь при этом простым и недорогим в разработке.
5. **Возможность обновления**: Прототип должен легко модифицироваться, чтобы можно было быстро вносить изменения на основе обратной связи.
6. **Функциональность и эстетичность**: По мере улучшения прототипа его функциональность и внешний вид должны приближаться к результирующей системе.

 На начальных этапах прототип прост в создании и модификации. Это позволяет быстро разрабатывать и проверять несколько версий интерфейса, исправляя значительную часть ошибок. По мере совершенствования прототипа основное внимание уделяется его функциональности и эстетичности, а простота модификации становится менее важной.

1. Проектирование и разработка системы

 Программный комплекс состоит из нескольких программных модулей, каждый из которых отвечает за определенные функции приложения. Для реализации данного проекта был выбран метод нисходящего структурного программирования, позволяющий разбить систему на модули и обеспечить эффективное управление разработкой.

###  Основные программные модули:

1. **Модуль управления задачами.** Позволяет пользователям создавать, редактировать и удалять задачи, а также устанавливать напоминания и дедлайны. **Требования**: создание новой задачи, редактирование и удаление существующей задачи, установка напоминаний и дедлайнов. **Алгоритм**: пользователь вводит детали задачи, система сохраняет задачу в базе данных, устанавливается напоминание на указанное время.
2. **Модуль календаря. Задачи**: обеспечивает визуальное представление задач и дедлайнов в календарном формате. **Требования**: просмотр задач в календарном виде, фильтрация задач по дате. **Алгоритм**: пользователь открывает календарь, система извлекает задачи из базы данных, задачи отображаются на соответствующих датах.
3. **Модуль карт аудиторий. Задачи**: помогает пользователям находить нужные аудитории в университете. **Требования**: просмотр карты университета, поиск аудиторий по названию или номеру. **Алгоритм**: пользователь вводит название аудитории, система отображает местоположение на карте.
4. **Модуль ссылок на полезные ресурсы. Задачи**: содержит ссылки на учебные материалы и другие полезные ресурсы. **Требования**: добавление и удаление ссылок, просмотр списка ссылок. **Алгоритм**: пользователь добавляет новую ссылку. Система сохраняет ссылку в базе данных, пользователь может просматривать и удалять ссылки.

###  Алгоритм работы приложения:

1. Пользователь открывает приложение и выполняет вход.
2. После успешной аутентификации отображается главный экран с основными разделами: задачи, календарь, карта аудиторий, ссылки на ресурсы.
3. Пользователь может: создавать и управлять задачами, устанавливать напоминания, просматривать задачи в календаре, искать аудитории на карте, добавлять и просматривать полезные ссылки.

Формируется общая структура программного комплекса. В соответствии с технологией нисходящего структурного программирования программный комплекс разбивается на небольшие части – программные модули (блоки). Для каждого программного модуля формулируются требования по реализуемым функциям и разрабатывается алгоритм, реализующий эти функции. Необходимо привести описание этих модулей, а также задач, которые они решают.

Необходимо привести алгоритм работы приложения, т.е. точного предписания и последовательности действий, заложенных в логике продукта. Также на этом этапе можно привести схему взаимодействия программных модулей, т.е. схема потоков данных программы. В этой части можно привести описание самого процесса разработки разнотипных сложных блоков программного обеспечения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

 В ходе разработки проекта был создан комплекс программных модулей, интегрированных в единое приложение для студентов, помогающее организовывать их учебные и внеучебные активности.

 При реализации проекта были выявлены и успешно решены следующие основные проблемы:

1. **Управление задачами**: было разработано удобное и интуитивно понятное средство для создания, редактирования и удаления задач, а также установки напоминаний.
2. **Календарь**: создан календарный модуль для визуального представления задач и дедлайнов, что позволяет студентам эффективно планировать свое время.
3. **Поиск аудиторий**: разработан модуль карты для помощи студентам в поиске нужных аудиторий.
4. **Ссылки на полезные ресурсы**: реализован модуль для хранения и управления ссылками на учебные материалы и другие полезные ресурсы.

 **Положительные стороны:**

1. **Интуитивный интерфейс**: приложение обладает удобным интерфейсом, что облегчает его использование студентами.
2. **Многофункциональность**: приложение объединяет несколько полезных инструментов, что делает его универсальным помощником для студентов.

 Отрицательные стороны: начальные технические проблемы: в процессе разработки возникали технические сложности, которые требовали дополнительных временных затрат на их решение.

 На данный момент сервис готовится к запуску и тестированию на реальных пользователях. В будущем планируется: оптимизация производительности - улучшение скорости работы приложения и уменьшение времени отклика. Расширение функциональности - добавление новых модулей и функций на основе отзывов пользователей, таких как интеграция с учебными платформами и системами управления обучением.

 В соответствии с изначально поставленными задачами, был разработан функциональный прототип приложения для студентов, включающий модули для управления задачами, календарь, карту аудиторий и ссылки на полезные ресурсы. Приложение успешно прошло этапы проектирования, реализации и предварительного тестирования. Следующим шагом является запуск сервиса и его тестирование на реальных пользователях для сбора обратной связи и дальнейшего улучшения системы.

 Таким образом, выполненная работа закладывает надежный фундамент для дальнейшего развития и совершенствования приложения, делая его важным инструментом в повседневной жизни студентов и помогая им эффективно управлять своим временем и учебными задачами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Android Studio  — интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой Android — <https://developer.android.com/studio>
2. Figma — онлайн-сервис для разработки интерфейсов и прототипирования с возможностью организации совместной работы —<https://www.figma.com/files/team/1295030658606257050/recents-and-sharing?fuid=1295030656564286565>
3. Л Пирская - 2022 - books.google.com
4. ЕО Агафонова - Вклад молодых ученых в аграрную науку, 2021 - elibrary.ru
5. СА Казарин, АП Клишин - Москва, 2008 - informaschka.ucoz.ru.
6. КВ Аксенов - Новые информационные технологии в, 2014 - cyberleninka.ru
7. ЮА Шитиков, [АВ Фесенко](https://scholar.google.ru/citations?user=UgNi_WwAAAAJ&hl=ru&oi=sra) - всероссийская студенческая научно …, 2016 - elibrary.ru