

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий - РтФ
Кафедра/департамент информационных технологий и систем управления

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой


(подпись)

Е.В. Кислицын.
(Ф.И.О.)

« 28 » 05 2024 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Управление требованиями и проектирование системы менторинга
сотрудников компании

Научный руководитель: Кислицын Евгений Витальевич
к.э.н., доцент


подпись

Нормоконтролер: Абакумова Анна Геннадьевна


подпись

Студент группы: РИМ-220990 Кучерявый Данила Александрович


подпись

Екатеринбург
2024

РЕФЕРАТ

Тема магистерской диссертации: Управление требованиями и проектирование системы менторинга сотрудников компании

Магистерская диссертация выполнена на 95 страницах, содержит 2 таблиц, 18 рисунков, 50 использованных источников и 3 приложения.

Ключевые слова: менторинг, бизнес-требования, метрики, исследования, разработка, техническое задание, процессы разработки.

Объект исследования – текущая система менторинга сотрудников в компании Тинькофф.

Предметом исследования – процесс модернизации системы менторинга сотрудников с помощью качественной проработки бизнес-требований для повышения эффективности бизнес-процесса менторинга сотрудников компании.

Цель исследования - сбор и проработка бизнес-требований к системе менторинга сотрудников для улучшения бизнес-процесса повышения уровня навыков сотрудника компании.

Научная новизна исследования заключается в сравнении популярных подходов к сбору требований и прохождении этапов определения наилучшего решения для проектов различных размеров и назначений.

Практическая значимость: сбор требований для мобильных приложений на платформе iOS и Android для менторинга сотрудников компании Тинькофф как средства улучшения бизнес-процесса менторинга сотрудников

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Анализ предметной области.....	7
1.1 Бизнес-требования	7
1.2 Выделение ценности решения через метрики	11
1.3 Исследование клиентского опыта	14
1.4 Исследование путей клиентов	18
1.5 Постановка технического задания на разработку	21
1.6 Организация процесса разработки продукта	28
1.6.1 Методологии разработки.....	28
1.6.2 Инструменты управления сроками	34
1.7 Организация внедрения IT продукта на предприятие	40
Архитектурное решение системы	43
1.1 Сбор бизнес-требования.....	43
1.2 Проведение UX-исследования.....	49
1.3 Бизнес-процесс текущего менторинга в компании	52
1.3.1 Описание процесса участия в образовательной активности	53
1.3.2 Модель AS-IS и TO-BE.....	54
1.4 Формирование технического задания на разработку.....	59
1.5 Организация работы над проектом	61
Внедрение продукта на предприятие	
1.1 Процедура внедрения	69
1.2 Оценка эффективности внедрения приложения	71
Заключение	74
Библиографический список	75
ПРИЛОЖЕНИЕ А	83
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	90
ПРИЛОЖЕНИЕ В	92

ВВЕДЕНИЕ

Компания Тинькофф уже много лет входит в верхние строчки рейтингов лучших работодателей России [7]. В 2023 году компания заняла 8 место в рейтинге IT-брендов работодателей по оценке Хабр и ЭКОПСИ. На момент начала 2024 года общая численность сотрудников насчитывает более 70 тысяч человек, а специалистов IT-сектора – более 5 тысяч. Компания инвестирует в рост сотрудников, так как это положительно влияет на развитие бизнеса. Для качественного роста сотрудников внутри компании и сохранения ценных кадров необходима система, которая помогла бы их развивать: повышать уровень их профессиональных навыков, способности, а также мотивировать их развиваться.

Существуют различные способы развития компетенций сотрудника: прохождение курсов, участие в конференциях, использование инструментов внешнего и внутреннего менторинга. Однако, эти способы имеют разную эффективность. Опираясь на «Пирамиду обучения» Э. Дэйла, можно отметить, что менторинг (практика конкретной работы или непосредственное применение знаний с помощью эксперта) является более эффективным способом роста практических навыков, чем аудиовизуальные источники информации и текст.

В компании Тинькофф присутствует собственная система менторинга, однако в ней присутствуют элементы бюрократии, ухудшающие опыт пользования. Помимо этого, в процессе существует ограничение удобства – ресурсом можно пользоваться только через внутренний VPN-сервер. Часто из-за этого сотрудники предпочитают пройти курс или поискать информацию в интернете, нежели воспользоваться внутренним сервисом менторинга для приобретения профессиональных навыков. Наличие более гибкой системы менторинга позволило бы упростить получение экспертизы сотрудниками и обеспечить более эффективный рост профессиональных навыков.

Чтобы такая система была качественной, требуется осуществить сбор требований, поскольку системой будет пользоваться множество сотрудников компании. Актуальность сбора требований заключается в получении качественного продукта, функциональность которого основана на предпочтениях будущих пользователей - сотрудников компании, желающих повысить уровень своих навыков.

Анализ актуальности обусловил выбор темы исследования: “Проектирование системы менторинга сотрудников компании”.

Гипотеза исследования состоит в том, что формирование качественных бизнес-требований к модернизации системы организации менторинга сотрудников внутри компании сможет упростить бизнес-процесс повышения уровня навыков сотрудников компании.

Цель исследования - сбор и проработка бизнес-требований к системе менторинга сотрудников для улучшения бизнес-процесса повышения уровня навыков сотрудника компании.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести обзор литературы (исследований) по заявленной научной проблеме;
- провести анализ предметной области и автоматизируемых бизнес-процессов;
- составить план работы над проектом;
- разработать требования к системе организации менторинга внутри компании;
- спроектировать систему организации менторинга внутри компании;
- протестировать работоспособность продукта.

Объектом исследования является система менторинга сотрудников в компании Тинькофф. Данная система организует процесс, который состоит из нескольких согласований, встреч с ментором, аттестации и последующего

повышения грейда. Для упрощения некоторых этапов бизнес-процесса необходимо оптимизировать программно-информационную систему: минимизировать согласования и обеспечить эффективный подбор и взаимодействие ментора и менти.

Предметом исследования является процесс модернизации системы менторнига сотрудников с помощью качественной проработки бизнес-требований для повышения эффективности бизнес-процесса менторинга сотрудников компании.

Методы исследования включают в себя:

- анализ литературы и научных исследований в области сбора и проработки бизнес-требований;
- анкетирование и интервьюирование респондентов для выявления лучших UI/UX практик;
- изучение и обобщение сведений о результатах анкетирования;

Теоретической основой исследования стали:

- отечественные и зарубежные исследования по проблемам сбора требований для программного продукта, в частности книга К. Вигерса «Разработка требований к программному обеспечению», а также Синди Альварес «Как создать продукт, который купят»;
- современные статьи, раскрывающие лучшие практики в сборе бизнес-требований для программных продуктов.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в улучшении бизнес-процесса повышения навыков сотрудников компании за счет сбора и проработки требований к мобильному приложению для менторинга сотрудников.

Базой исследования выступает целевая аудитория компании – сотрудники одного из центров разработки, цели компании, текущая система менторинга сотрудников, а также рынок конкурентов.

АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Бизнес-требования

Один из важнейших первых шагов при разработке или доработке продукта – собрать бизнес-требования к продукту [8]. Главный плюс данного процесса состоит в том, что он позволяет создать основу содержания будущего продукта.

Бизнес-требования различают по уровню уточнения [9]:

- ключевые бизнес-требования – общие утверждения о целях, задачах, результатах: что команде необходимо сделать, а главное зачем. Например, необходимо сделать так, чтобы каждый клиент смотрел хотя бы одну историю в день в мобильном приложении Тинькофф. Важно определить, зачем нам эта потребность и как её реализовывать;

- бизнес-требования стейкхолдеров – более детальные требования заинтересованных в проекте лиц. Они описывают потребности, необходимые для реализации бизнес-требований. Например, чтобы достичь бизнес-цели – каждый клиент должен смотреть хотя бы одну историю в день в мобильном приложении Тинькофф, истории должны быть частью финансового мира клиента. Есть несколько методик сбора бизнес-требований [10]:

- анализ клиентской обратной связи;
- анализ текущих бизнес-метрик проекта;
- анализ конкурентов;
- анализ процесса AS IS и применение модели TO BE;
- повторное использование спецификации;
- мозговой штурм;
- совещание.

Анализ клиентской обратной связи [11] – методика, которая используется почти в каждом проекте. Каждый владелец продукта анализирует отзывы клиентов о своем продукте: фиксирует обратную связь и

идеи о доработках продукта, реагирует на негативные отзывы, которые могут сигнализировать о проблеме, которую не заметили.

Плюсом данной методики является обратная связь от тех, кто реально пользуется продуктом. Минусом – иногда отзывы от клиентов могут быть необъективны и нереализуемы.

Анализ текущих бизнес-метрик проекта при помощи инструментов продуктовой аналитики – методика, которая характеризует анализ числовых данных в основе ключевых бизнес-метрик, например: уникальное количество клиентов, пользующихся функционалом мобильного приложения, утилизация клиентов, конверсии в целевые действия или коэффициент удержания пользователей [12].

Плюсом данной методики является визуальное построение метрик, которое позволяет найти проблемное место в проекте, исследовать динамику из-за историчности данных. Минусом – не всегда просто выделить гипотезы из бизнес-метрик.

Анализ конкурентов помогает команде оценить состояние рынка, изучить стратегии и подходы других компаний в данной сфере и определить возможности для дифференциации [13].

Плюсом данной методики является идентификация конкурентов, их стратегии, функционала сильных и слабых сторон. По результатам анализа конкурентов можно определить ключевые функциональные требования к продукту, предсказать поведение целевой аудитории и выделить уникальные продажные предложения своего продукта. Это поможет сформулировать более точные и реалистичные бизнес-требования.

Модели "AS IS" и "TO BE" — это две модели, которые помогают визуализировать бизнес-процессы и сформировать гипотезы для бизнес-требований [14].

AS IS — это текущее состояние процесса, системы или бизнес-модели. "AS IS" описывает, как вещи функционируют в настоящее время без внесения каких-либо изменений. Это дает возможность увидеть существующие

проблемы, избыточность или неэффективность в текущем процессе или системе.

ТО BE — это желаемое будущее состояние процесса, системы или бизнес-модели. "ТО BE" описывает, как должны работать вещи после того, как будут внедрены изменения. Это фаза, которая обычно включает в себя решения проблем, улучшения процессов и оптимизаций, которые были идентифицированы в ходе анализа состояния "AS IS".

Анализ этих двух моделей помогает организациям определить, какие изменения требуется внести для достижения желаемых целей. На этапе "AS IS" обычно проводится детальное изучение существующих процессов, а на этапе "ТО BE" разрабатываются решения для улучшения этих процессов и достижения бизнес-целей.

Плюсы использования моделей:

- Ясность и видимость. Модели позволяют четко видеть текущее состояние процессов ("AS IS") и направление, куда они должны двигаться ("ТО BE"). Это облегчает планирование и управление изменениями.
- Идентификация проблем. Основная выгода этого подхода - возможность увидеть текущие проблемы и пробелы в состоянии "AS IS", что особенно важно для определения областей для улучшения.
- Упрощение планирования. Ведя это разграничение, компания имеет более ясный план действий по улучшению процессов и достижению желаемого состояния.

Минусы использования моделей:

- Требуется времени и ресурсов. Процесс описания текущего и желаемого состояний может быть трудоемким и затратным.
- Сопротивление изменениям. Этот процесс может вызвать сопротивление со стороны персонала, особенно если текущие процессы существуют уже долгое время.

– Необходимость регулярного обновления. "ТО BE" — это не статичная цель. Её надо постоянно обновлять и пересматривать в соответствии с настоящими бизнес-потребностями и тенденциями рынка.

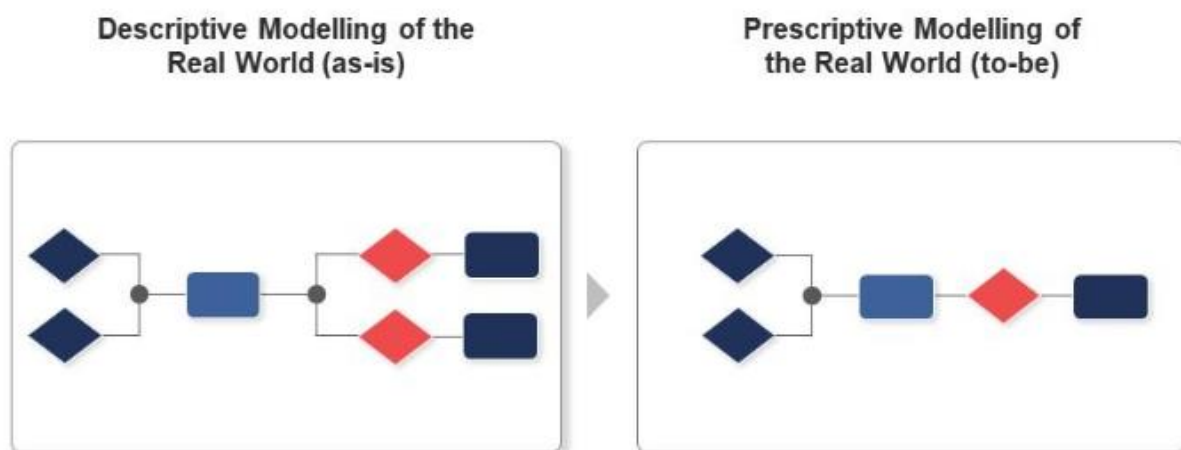


Рисунок 1 – Пример диаграммы AS IS TO BE

Повторное использование спецификации – методика, которую можно использовать, когда подобный продукт в компании уже реализован. Применение такой методики поможет сократить время сбора требований в целом [15].

Мозговой штурм – методика, которая помогает на одной встрече собрать множество бизнес-требований [16]. Во время «штурма» заинтересованные в продукте лица предлагают свои идеи по бизнес-требованиям. Комбинируется со следующей методикой – совещание.

Совещание – это встреча, ориентированная на обсуждение конкретных вопросов, связанные с формированием списка бизнес-требований [17]. Такие вопросы должны быть определены и рассказаны участникам заранее. На такие встречи привлекаются люди, которые придерживаются различных точек зрения по текущей проблеме и могут помочь описать требования, основываясь на взглядах с разных сторон. В процессе совещания уточняется общий список требований, выявляются скрытые требования. Совещания являются одной из

ключевых практик для сбора бизнес-требований, так как в них участвуют все стороны, заинтересованные в развитии продукта и решении проблемы.

Плюсом данной методики является возможность развивать требования и определить приоритеты.

Минусом данной методики является то, что консенсус по бизнес-требованиям может быть не достигнут в рамках одной встречи и будет необходимость собираться на совещание несколько раз.

1.2 Выделение ценности решения через метрики

Понимание ценности продукта для бизнеса важно для принятия стратегических решений, и одним из эффективных способов это сделать является использование конкретных метрик [18].

Метрика в контексте бизнеса или управления продуктом — это количественная мера, используемая для отслеживания и оценки эффективности процесса или достижения бизнес-целей. Метрика может быть связана с любой аспектом деятельности компании, включая продажи, маркетинг, обслуживание клиентов, производство и прочее [19].

С помощью метрик компании могут очень точно определить, что происходит в их бизнесе, выявить области, требующие внимания или улучшения, и управлять своей работой на основе данных, а не просто интуиции.

Использование метрик в бизнесе имеет множество преимуществ, включая [20]:

- Оценка производительности. Метрики предоставляют объективную оценку того, как хорошо предприятие работает, что позволяет принять меры по улучшению эффективности.
- Контроль и мониторинг прогресса. Метрики позволяют бизнесу отслеживать свою деятельность и контролировать свой прогресс в достижении установленных целей.

- Поддержка в принятии решений. Метрики могут предоставлять доказательства, которые помогают принимать более обоснованные и эффективные решения на всех уровнях организации.

- Понимание клиентов. Метрики, связанные с поведением и удовлетворенностью клиентов, могут помочь компаниям лучше понимать своих клиентов и их потребности, что может привести к улучшению продуктов или услуг.

- Бенчмаркинг. Метрики могут использоваться для сравнения бизнеса с конкурентами или с индустриальными стандартами, что помогает идентифицировать области для улучшения и определения конкурентного преимущества.

- Мотивация и ответственность персонала. Установление конкретных метрик и целей может мотивировать сотрудников на достижение результатов и способствовать ответственности.

- Снижение затрат. Отслеживая метрики, связанные с затратами и эффективностью, компании могут идентифицировать области, где они могут сократить расходы без ущерба для производительности или качества.

Метрики могут быть очень полезными, но их использование также имеет свои минусы:

- Слишком много метрик. Компании могут отслеживать слишком много метрик, что может привести к перегрузке информацией и затруднить анализ и принятие решений.

- Неправильное использование. Метрики могут быть неправильно интерпретированы или использованы, что может привести к неправильным стратегическим решениям.

- Отвлечение внимания от главного. Сосредоточение на отдельных метриках может отвлечь от основной бизнес-цели. Иногда бизнесу легче улучшить некую метрику, чем решить реальную проблему.

- Манипуляции с данными. В некоторых случаях сотрудники или отделы могут попытаться "прогнать" метрики, изменяя свое поведение или действия, чтобы "улучшить" показатели, а не достичь реального улучшения.

- Ориентация на краткосрочные показатели. Бизнес могут сосредоточиться на краткосрочных метриках, которые не всегда коррелируют с долгосрочным успехом Бизнеса.

- Стоимость отслеживания метрик. Инструменты для отслеживания и анализа данных могут стоить деньги, а также потребовать времени на установку, эксплуатацию и мониторинг.

Рассмотрим популярные примеры метрик, которые используются во множестве продуктов [21]:

- Степень удовлетворенности клиентов. Измеряется при помощи опросов и исследований, подсказывает, насколько хорошо продукт отвечает потребностям потребителей.

- Churn Rate (коэффициент оттока). Эта метрика показывает, сколько клиентов перестали использовать продукт за определенный период времени. Снижение этого показателя свидетельствует о том, что продукт ценен для пользователей.

- Monthly/Annual Recurring Revenue (Месячный/Годовой Повторяющийся Доход). Это отслеживание стабильности денежных потоков и важная метрика для подписочных моделей бизнеса.

- Величина прибыли. Это показывает, сколько прибыли приносит продукт после учета всех затрат на его разработку и ведение.

- Lifetime Value (LTV) – это ценность клиента за весь период использования вашего продукта. Чем выше этот показатель, тем более ценным является ваш продукт для клиентов.

- Конверсия. Показывает процент пользователей, которые совершают целевое действие. Например, переходят от бесплатной версии к платной.

- Вложение на привлечение клиента (CAC). Показывает, сколько компания тратит на привлечение одного нового клиента.

- Метрики использования продукта. Это могут быть такие показатели, как активные пользователи по дням (DAU), активные пользователи по месяцам (MAU), время, проведенное в приложении, количество выполненных основных действий [22].

Комбинация этих метрик дает понятное представление о ценности вашего продукта и позволяет определить области для улучшения или корректировки стратегии.

1.3 Исследование клиентского опыта

Чтобы проверить клиентский опыт от разных продуктовых решений, проводятся исследования клиентского опыта [23]. Исследования позволяют достичь следующих моментов:

- увеличить конверсию клиентов в разные продукты или действия;
- оценить результат изменений в продуктах;
- найти идеи для доработок текущего функционала или созданию чего-то нового;
- построить клиентский портрет;
- выполнить приоритизацию задач для существующих доработок.

Клиентские исследования можно объединить в две большие группы: количественные и качественные исследования [24].

Качественные исследования ориентированы на получение глубокой, полной информации о предметах исследования от нужных людей для заказчика исследования в заготовленных ситуациях [25].

С помощью качественных исследований можно:

- проверять существующие гипотезы;
- находить новые гипотезы по продукту;
- проверять новые гипотезы.

Обычно выделяются несколько методов качественных исследований.

Основные из них: глубинное интервью и UX/UI-исследования [26]. Такие исследования помогают понять:

- как люди думают, когда пользуются продуктом;
- как люди действуют, чтобы решить какие-то задачи;
- что людей мотивирует, чтобы так действовать;
- какие у людей существуют боли во время использования продукта.

Конкретно под UX-исследованием понимают исследование интерфейса мобильного приложения или веб-приложения [27]. Такое качественное исследование помогает понять, насколько клиенту удобно и понятно работать с интерфейсом продукта. Для этого понимания создаются специальные сценарии, которые прогоняются через клиентов во время исследования. Может быть проверен один глобальный сценарий или несколько сценариев сразу.

UX-исследование можно разделить на следующие этапы:

- а) Выявление проблем и гипотез.
- б) Составление портрета клиента.
- в) Выбор канала интервью.
- г) Составление плана интервью.
- д) Аналитика исследования.

Перед тем, как начинать исследование, нужно правильно поставить проблемы. Проблемы характеризуются недостатком информации или какого-либо действия, причины которого не ясны и их нужно выяснить [28].

На основе проблем формируются гипотезы. Гипотезы – это те предположения, которые можно сделать, видя проблему. Именно ответы на эти предположения будут нужны в результатах исследования [29][30].

Для составления портрета клиента следует разделить всех потенциальных или действующих клиентов на группы и максимально их описать [31]. Портрет клиента строится на следующих возможных характеристиках:

- жизненная позиция, например цели, боли;

- социальные характеристики;
- образ жизни;
- другие характеристики, присущие продукту. Например, клиенты,
- имеющие бизнес в розничной сфере.

Каждый портрет клиента для исследования несет в себе сразу несколько характеристик. Интервью всегда проводится с тем, кто пользуется тем или иным продуктом, иначе возможны смещенные ответы и непонимание сценариев клиентами [32].

В зависимости от цели исследования выбирается канал проведения интервью. Это может быть:

- телефонное интервью
- интервью по видеосвязи
- оффлайн интервью

Самыми эффективными каналами интервью считаются интервью по видеосвязи и оффлайн интервью. Использование этих каналов позволяет вживую прочувствовать эмоции, состояние и впечатление от, например, нового интерфейса у интервьюируемого [33].

Перед проведением интервью составляется план – список интересующих направлений для будущей беседы. Это список вопросов или заданий для прототипа, которые будут прогоняться через клиента [34]. Существуют основные принципы UX-исследования:

- необходимо замечать сигналы, которые говорят о состоянии пользователя;
- понимание ментальных моделей клиентов;
- определение структуры исследования, формулирование логических обоснований, а также итогов исследования, которые помогут в проработке гипотез.

Ментальные модели – это убеждение клиента о том, как должен работать какой-то продукт. При знакомстве с продуктом переносится

сформировавшиеся ожидания, которое зародилось в прошлом вокруг схожего продукта. Во время исследования клиент разбирается с новыми интерфейсом на основе уже сформированного опыта. Если процесс идет без видимых проблем, значит ментальная модель продукта хорошо подошла для исследуемой аудитории.

По итогу исследования, чтобы понять результаты исследования и использовать их в будущих доработках, производится работа с выводами.

Выводы можно разделить на следующие категории:

- общие результаты исследования;
- инсайты;
- упоминания опыта работы с другими компаниями;
- идеи для дальнейших исследований доработок.

Результаты – это ответы клиентов на сценарии или задания глубинного интервью, либо путь прохождения заданий на прототипе в UX-исследовании.

Инсайты – те ситуации, которые содержат актуальную проблему для клиента. Ситуации могут выражаться как в положительном опыте, так и в отрицательном в разрезе использования продукта.

Упоминания опыта работы с другими компаниями – ситуация, когда клиенты во время беседы упоминают об опыте работы с другим продуктом конкурента. Такая обратная связь полезна для развития, так как во время исследования клиент может выделять сильные и слабые стороны такого продукта.

Идеи для дальнейших исследований – общие идеи по развитию продукта, которые можно проверить используя другие методы исследования, например – количественное исследование методом разового опроса.

Выводы пишутся на каждую выборку клиентов, так как зачастую выборки несут в себе разные сегменты клиентов. Каждый сегмент имеет свою ментальную модель использования продукта, разное содержание продуктов, которыми сегменты пользуются. Описание вывода под каждый сегмент

поможет в дальнейшем анализе результатов исследования и будущей приоритизации задач [35].

Зачастую, оформление выводов имеют формат одной страницы с таблицей, в которой отражено:

- описание сценария;
- статус прохождения и критерий успеха;
- особенности прохождения сценария;
- общие мысли и выводы об исследовании.

После оформления выводов исследования команда продукта обсуждает их на встрече с заинтересованными лицами и записывает себе в бэклог те гипотезы, которые были получены во время проведения качественного исследования от клиентов.

1.4 Исследование путей клиентов

Исследование пути клиента, известного как "customer journey", является центральной частью понимания, как клиенты взаимодействуют с вашей компанией от первого контакта до последующих покупок [36]. Это важная история, так как помогает бизнесам лучше понять потребности, предпочтения и препятствия своих клиентов, что позволяет предлагать более персонализированный и эффективный сервис. Помимо этого, бизнесы могут оптимизировать взаимодействие с клиентами, увеличить вовлеченность с клиентом, увеличить конверсии или же найти какие-то проблемы, решение которых поможет в развитии продуктов.

Исследовать путь клиента можно при помощи популярного инструмента CJM.

CJM (Карты пути клиента) – это визуализация взаимодействий клиента с брендом в хронологической последовательности [37]. Карты пути клиента могут помочь идентифицировать возможные проблемы и улучшить общий опыт клиента. При правильном применении он может принести ряд

преимуществ, но также имеется и несколько возможных недостатков. Вот некоторые плюсы:

- Лучшее понимание клиента. Можно получить ясное представление о том, как клиенты взаимодействуют с брендом, включая их мотивы, ожидания и возможные проблемы.
- Поиск слабых мест в клиентских путях. CJM позволяет выявить пробелы в услугах или точки трения, которые могут препятствовать взаимодействию с брендом.
- Улучшение обслуживания клиентов. Представляя каждый шаг пути клиента, можно улучшить и персонализировать обслуживание клиентов, повышая таким образом их удовлетворенность и лояльность.
- Повышение конверсий. Понимание того, как и почему клиенты принимают решения, может помочь оптимизировать взаимодействие на каждом этапе и увеличить конверсии.
- Структурированный подход к анализу. CJM предлагает систематический подход к анализу взаимодействия клиентов с брендом, придерживаясь последовательности от первого контакта до конечного этапа отношений.

Рассмотрим минусы инструмента [38]:

- Затраты времени и ресурсов. Построение эффективной карты пути клиента может быть весьма трудоемким процессом, требующим значительного времени и ресурсов на исследование и анализ.
- Постоянное обновление. Пути клиента постоянно изменяются с течением времени, по мере развития технологий и изменения потребностей и ожиданий клиентов, поэтому карту нужно регулярно обновлять.
- Сложность применения, хотя CJM может быть полезен для больших организаций, небольшим компаниям может быть сложно применять и использовать эту методологию, особенно без подходящих инструментов и навыков.

– Разнообразие путей клиентов. Для разных сегментов аудитории пути могут различаться, а охватить все вариации может быть сложно. Можно успеть разработать только некоторые основные сценарии.

– Риск ориентации на процесс, а не на клиента. Есть риск слишком сильно ориентироваться на процессы и точки контакта, теряя из виду человеческий элемент - то есть реальный опыт и чувства клиента.

Заключая, данный инструмент является полезными для визуализации взаимодействий клиента с продуктом, позволяя улучшить общий опыт клиента и принять ряд преимуществ. Учитывая наличие плюсов и минусов, важно внимательно балансировать между преимуществами и трудностями инструмента при использовании в решении задач бизнес-анализа.

1.5 Постановка технического задания на разработку

Техническое задание – это документ, в котором фиксируются требования к будущему продукту или проекту. В Техническом задании необходимо явно прописать, что нужно от продукта, чтобы будущий исполнитель смог использовать его при реализации [39].

Обычно, из опыта продуктовой разработки в техническое задание закладываются следующие пункты:

- Контекст задачи, что необходимо сделать;
- Пользовательские истории и Job Stories;
- Ключевые лица проекта;
- Ключевые источники информации;
- Функциональные требования;
- Нефункциональные требования.
- Defenition of Ready и Defenition of Done

Такой набор является эффективным как для разработчика, так и для бизнеса, потому что объединяет контекст задачи на языке бизнеса и системный анализ для разработчика.

Контекст задачи – это краткая информация проблемах, из-за которых возникла потребность изменить что-то в существующем продукте или добавить что-то в продукт [40]. В контекст задачи закладываются бизнес-требования, которые уже должны быть собраны бизнес-аналитиком.

Чем полезен контекст задачи:

- позволяет формировать связь между сутью задачи, бизнесом и исполнителем задачи, реалии;
- снижает риск потери связи между предлагаемым решением и будущего использования;
- позволяет команде разработки сформировать качественное решение задачи;

- помогает команде тестирования сформировать тест-кейсы на раннем этапе;
- погружает команду исполнителей в продукт, если он для них новый;
- знакомит команду с аналитикой и проблемами бизнеса

Пользовательская история – это короткая формулировка намерения клиента и того, что продукт должен сделать для этого клиента. Текст самой пользовательской истории должен объяснять роль и действия клиента в продукте, а глобально – ответить на вопрос, что необходимо клиенту в продукте.

Пользовательские истории обычно выглядят как простое предложение следующего вида: «Я, как [какой-то клиент], [хочу это], [чтобы делать то и то]».

Job Stories или "истории о задачах" - это вариация User Stories. Этот подход ориентирован на задачи, которые пользователь пытается выполнить ("нанять продукт на работу"), а не на пользователя и его роли. Формат Job Story обычно таков: "Когда <обстоятельство>, я хочу <выполнить задачу>, чтобы <достигнуть цели/получить выгоду>". Например, "Когда у меня заканчивается время, я хочу быстро сохранить черновик моего сообщения, чтобы вернуться к нему и закончить позже".

Ключевые лица проекта – это люди, которые включены в работу по проекту, могут ответить на любой вопрос по проекту и способны влиять на принятие решений.

Чем помогает перечень ключевых лиц в требованиях к реализации:

- дает понимание о том, кто принимает решения, с кем можно коммуницировать при реализации, и кто будет отвечать за запуск проекта;
- позволяет проверить, какие необходимые лица участвуют в проекте и в случае недоступности одного сотрудника, обратиться к другому;
- помогает согласовывать решение со всем кругом ключевых лиц.

Список ключевой информации – это перечень необходимой для реализации информации, которые стоит описать, чтобы снизить риск использования недостоверных источников информации.

Какие примеры источников информации бывают:

- описание использования системы API. Разработчик не должен сам искать по проекту примеры использования API, так как это тратит время разработки и, следовательно, увеличивает время разработки проекта.

- прошлые спецификации по продукту, если подобные проекты уже делались.

- описание архитектуры продукта по необходимости.

- ссылка на памятку по чтению постановки. В некоторых случаях формат постановки может быть достаточно объемным, поэтому, лучше всего подготовить описание, либо содержание постановки. Либо, провести вводную встречу с командой разработки, где описать, как правильно читать постановку задачи.

Техническое задание также должно нести в себе функциональные требования к будущему продукту – какие функции будут доступны клиенту при взаимодействии с продуктом [40]. На основе того, какие роли пользователей будут в продукте, описывается набор функций для каждой роли: куда клиент может зайти, нажать, что увидеть и что может произойти с интерфейсом.

Помимо функциональных требований, техническое задание должно нести в себе нефункциональные требования. Это требования, которые описывают, как продукт должен работать. Например, как интерфейс будет взаимодействовать с клиентом, если у него пропал интернет или запрос API не принес нужные для работоспособности данные. К примерам атрибутов нефункциональных требований можно отнести:

- надежность;
- масштабируемость;
- производительность.

Также существуют ограничения – условия, ограничивающие выбор возможных решений для разработки.

Пример ограничений: «Название приложения должно быть написано на английском языке, так как в операционной системе iOS голосовой помощник Siri в поиске предлагает только приложения, название которых написано на английском языке [41]».

Definition of Ready и Definition of Done - это два ключевых термина, используемых в процессе разработки ПО, особенно когда речь идет о подходах Agile или Scrum. Оба этих термина служат для установления четких и понятных ожиданий, помогая команде эффективно организовывать свою работу.

Definition of Ready. Это набор условий, которые должны быть выполнены, прежде чем работа над новой задачей или функцией может начаться. DOR может включать в себя такие требования, как наличие четкого описания задачи, определения приоритетов и оценки трудозатрат. Внедрение DOR несет в себе определенный список плюсов и минусов. Рассмотрим плюсы:

- Больше ясности. DOR помогает убедиться, что все в команде имеют одинаковое понимание того, что требуется для выполнения задачи, что уменьшает возможность недоразумений или пропущенных требований.

- Повышение эффективности. Использование DOR может помочь повысить производительность команды, предотвращая ситуации, когда работа начинается, но затем должна быть остановлена из-за некомплексной подготовки задачи.

- Уважение к труду команды. DOR показывает, что работы, которые команда обязуется выполнить, должны быть четко определены и подготовлены, что уважает время и труд команды.

Рассмотрим минусы:

- Возможность «переготовки». Должен быть найден баланс между достаточной подготовкой задачи и риском «переготовки» или «переанализа», что может привести к потере времени.

- Возможно повышенное время ожидания. Время, которое уходит на то, чтобы задача соответствовала критериям DOR, может увеличить время ожидания задач перед их выполнением в спринте.

- Менее гибкое внесение изменений. Слишком строгое применение DOR может затруднить внесение изменений в требования по мере того, как проект развивается.

Definition of Done. Это набор критериев, которые должны быть выполнены, чтобы считать задачу завершенной. DOD помогает команде быть уверенной в том, что все работы по задаче завершены, и они достаточно качественны и готовы к поставке. Рассмотрим плюсы и минусы внедрения. Начнем с плюсов:

- Ясность и прозрачность. Definition of Done обеспечивает ясность работе с проектами и задачами, позволяя команде согласовывать и делиться пониманием того, что значит "закончить" задачу.

- Качество результата. DoD поддерживает высокие стандарты качества, убедившись, что каждая задача соответствует определенным критериям перед тем, как она будет считаться завершенной.

- Повышение эффективности. DoD помогает устранить работу по принципу "мы доделаем это позже", уменьшая время на исправление ошибок и повторное выполнение задачи.

Рассмотрим минусы инструмента:

- Недостаточная гибкость. Установка слишком строгих или детализированных критериев выполнения может уменьшить возможности для гибкости и адаптивности в процессе работы над проектом, аналогично DOR.

- Риск перегрузки. Если критерии завершенности задачи становятся слишком обширными, рискуют перегрузить команду и замедлить процесс в целом.

– Возможность противоречий. В некоторых случаях, DOD могут противоречить друг другу, особенно если они относятся к разным аспектам проекта.

После написания технического задания необходимо познакомить команду исполнителей с задачей и написанной постановкой. Для такого процесса используется встреча под названием «3 Амиго».

«3 Амиго» – это практика, которая дает всеобщее понимание того, что будет доставлено клиенту. Такая практика помогает доносить голос команды, а не переплетение разных мнений.

Данный способ коммуникации помогает:

– прийти к общему соглашению относительно ожиданий до начала разработки;

– сформировать соглашение о том, как сделать правильную вещь сразу.

А также, способствует пониманию:

– какая проблема решается;

– какие есть варианты решения;

– что необходимо сделать, чтобы задача была готова.

Встреча трёх амиго – это способ совместного мышления, которое устраняет пробелы в понимании бизнес-спецификаций. Она помогает в разработке крутых пользовательских историй.

Чтобы убедиться в том, что в проработке требований учли все технические нюансы, явные и неявные случаи, что спецификация отражает действительную нужду клиента – требуется 3 различных мышления/контекста: бизнеса, разработчика, тестировщика.

Участвуя во встрече «3 Амиго», бизнес-аналитик делится информацией с участниками, чтобы у всех в команде было одинаковое понимание и ожидание от пользовательской истории [42].

Представитель от бизнеса знает, что он хочет получить в итоге и какое

ценность от этого получит клиент и бизнес. Важно рассказывать об этом команде.

Разработчик знает, как реализовать требование от бизнеса, какие есть для этого возможности. Как правило, он думает о деталях, которые ему нужно знать, чтобы приступить к реализации. Задавая вопросы, исходя из своего опыта и знания системы, разработчик помогает вскрывать различные нюансы еще на этапе обсуждения требований.

Тестировщик, так же, как и другие члены команды, помогает обогащать требования различными тестовыми случаями. Исходя из своего опыта, он больше и чаще подвергает сомнению любые утверждения, которые озвучивает команда. Поэтому лучше находит крайние случаи, неявные сценарии, задается вопросом, что может пойти не так, чего следует остерегаться.

По итогу встречи «3 Амиго» команда получает:

- общее понимание проблемной области;
- эмпатию;
- при планировании не тратит много времени на погружение в смысл задачи;
- выявляет путаницу и недопонимание на ранней стадии, что позволяет ускорить доставку задачи.

1.6 Организация процесса разработки продукта

1.6.1 Методологии разработки

Качественная организация процесса разработки продукта имеет жизненно-важное значение в современной разработке.

Правильная организация способствует более эффективному использованию ресурсов, снижает риски превышения бюджета и сроков, а также улучшает качество конечного продукта. Она обеспечивает четкое понимание целей и этапов работы каждым членом команды разработки, позволяет избежать недоразумений и упрощает координацию задач. В целом, хорошо организованный процесс разработки улучшает производительность работы и увеличивает вероятность успешного выхода на рынок с качественным продуктом, который будет удовлетворять потребности клиентов и в полной мере реализовывать поставленные бизнес-цели.

Качественно организованный процесс разработки продукта имеет множество преимуществ:

- Он способствует быстрому выходу продукта на рынок;
- значительному снижению стоимости ошибок и исправлений;
- улучшению удовлетворенности клиентов;
- увеличению продаж и прибыли.

Кроме того, это помогает сохранить моральный дух и мотивацию команды, оптимизировать распределение ресурсов и обеспечивает четкую трассировку между стадиями разработки и бизнес-требованиями, облегчая управление проектом.

В то же время, недостаточно организованный процесс разработки продукта может привести к ряду серьезных проблем, включая^

- отклонение от запланированных сроков и бюджета,
- низкое качество конечного продукта,
- плохую координацию работ и мотивации команды.

Кроме того, плохо организованный процесс может привести к нарушению связи между разработкой и бизнес-требованиями, что в результате может ухудшить удовлетворенность клиентов и понизить качество продуктов, а иногда даже привести к значительным финансовым потерям.

Существует несколько методологий и инструментов, которые можно использовать для качественной организации работы внутри команды:

Scrum. Это гибкая методология разработки, ориентированная на короткие циклы работы, называемые спринтами. Scrum подразумевает активное вовлечение команды в процесс планирования, регулярные встречи для обсуждения прогресса и обратной связи, а также гибкость в отношении изменения требований. Методология Scrum обладает рядом преимуществ, но также имеет свои недостатки. Плюсы методологии:

- Адаптивность. Scrum приспособлен к изменениям, что позволяет командам быстро реагировать на новую информацию и менять требования и приоритеты в процессе работы.
- Прозрачность. Регулярные встречи (ежедневные скрамы) и обзоры спринтов позволяют команде оценивать свои успехи и совместно принимать решения.
- Эффективность. Scrum помогает увеличить производительность работы за счет коротких итераций и быстрого получения обратной связи.
- Повышение инвестиционной привлекательности проекта, благодаря быстрому созданию рабочего продукта.

Минусы методологии:

- Сложности внедрения. Scrum требует значительных изменений в организации работы, что может вызвать сопротивление со стороны команды или менеджмента.
- Зависимость от команды. Успех Scrum во многом зависит от самоорганизации и преданности команды методологии.

- Неопределенность. Scrum не всегда хорошо сочетается с проектами, где требуется четкое планирование и прогнозирование затрат и сроков.

- Сложности с большими командами. Scrum гораздо лучше работает в небольших командах. Управление большими командами по методу Scrum может представлять серьезные проблемы.

Kanban. Это методология, основанная на визуализации рабочего процесса, обычно с помощью доски Kanban. Она помогает следить за ходом работы, выявлять затруднения и препятствия, а также управлять работой «в процессе». Методология имеет следующий набор плюсов:

- Гибкость. Kanban легко приспосабливается к изменениям, давая возможность эффективно управлять потоком работ.

- Визуализация. Kanban облегчает визуализацию рабочего процесса. Это помогает команде контролировать ход выполнения задачи и выявлять проблемы в работе.

- Снижение затрат на «work in progress». Kanban позволит вам фокусироваться на ограниченном количестве задач, уменьшая время ожидания и улучшая качество работы.

- Прозрачность. Работа, выполняемая в каждый конкретный момент, видна всем членам команды.

Минусы методологии:

- Сложность правильной оценки времени. Так как Kanban фокусируется на непрерывном потоке работ, сложно определить точные сроки выполнения задач.

- Отсутствие рамок. В отличие от Scrum, в Kanban нет четко заданных временных рамок, что может привести к недостатку ощущения прогресса.

- Проблемы с масштабированием. Kanban может быть сложно использовать в больших командах или на больших проектах.

- Склонность к мультизадачности. Несмотря на установленные лимиты, в Kanban существует риск увлечения мультизадачностью, что может привести к снижению продуктивности.

Lean. Это подход, который ставит акцент на эффективность работы и минимизацию отходов через повышенное вовлечение всех участников и процесс непрерывного улучшения. Плюсы методологии:

- Минимизация отходов. Lean ставит целью устранить все, что не приносит ценности конечному продукту, помогая снизить затраты.

- Непрерывное улучшение. Lean не просто занимается поиском и устранением отходов, но и включает в себя культуру непрерывного улучшения.

- Увеличение производительности и эффективности. Lean может помочь увеличить эффективность и производительность, сократив время цикла и улучшив качество продукта.

- Вовлечение всех сотрудников. Lean предполагает активное участие все участников процесса в поиске и устранении проблем и отходов.

Минусы методологии:

- Сложность внедрения. Переход на Lean требует изменения корпоративной культуры и менталитета, что может быть трудоемким процессом.

- Излишняя занятость сокращением издержек. Слишком сильное увлечение принципами Lean может привести к снижению качества продукта и мотивации сотрудников.

- Отсутствие способы решения больших проблем. Lean обычно решает повседневные мелкие проблемы, не сильно влияющие на общее качество продукта.

- Риск пренебрежения инновациями. Fokus Lean на стандартизации может привести к пренебрежению инновациями и экспериментами.

Выполнение Lean требует системного подхода, поскольку он включает в себя множество элементов, которые должны работать вместе. Это не просто набор методов или инструментов, но и культура, которую нужно интегрировать и, вероятно, для начальных этапов разработки продуктов он не подходит.

Waterfall. Это классический подход к разработке продуктов, которые требуют строгого планирования и управления. В этом подходе работа осуществляется последовательно от одной стадии к другой. Плюсы методологии:

- Четкость и простота. Waterfall отличается простотой и понятностью благодаря его последовательной структуре. Каждый этап выполняется строго после предыдущего, что облегчает управление и контроль проекта.

- Предсказуемость. В Waterfall расписание, бюджет и требования определяются на самой ранней стадии, что позволяет прогнозировать результаты проекта.

- Документирование. В Waterfall проекты обычно хорошо документированы. Эта документация может оказаться полезной при передаче проекта другой команде.

Минусы методологии:

- Отсутствие гибкости. Изменения в требованиях во время проекта могут быть сложными и дорогостоящими из-за жесткой последовательности этапов.

- Отсроченное тестирование. Поскольку тестирование и отладка осуществляются на последнем этапе водопадного процесса, есть риск обнаружить серьезные проблемы слишком поздно.

- Риск обнаружения серьезных проблем в конце проекта. Если возникнут большие технические проблемы на финальных стадиях проекта, вам может потребоваться больше времени и ресурсов на исправление.

- Необходимость полного понимания требований проекта с самого начала. Все требования должны быть определены и документированы до начала рабочего процесса.

Waterfall может быть эффективным подходом к управлению проектами с определенными требованиями и предсказуемыми рисками. Однако этот подход может быть неудачным для проектов, где есть потребность в быстрой адаптации к изменениям.

Принципы Design Thinking. Они могут быть использованы в начальной стадии для разработки идеи продукта, которая будет ориентирована на пользователей и их потребности. Плюсы методологии:

- Ориентация на пользователя. Оно фокусируется на понимании потребностей и ожиданий пользователей, делая конечный продукт более подходящим и ценным для них.

- Поддержка инноваций. Этот подход способствует творческому мышлению и инновациям, поощряя "испытание и ошибку" в процессе разработки продукта.

- Мультидисциплинарность. Design Thinking обеспечивает эффективное сотрудничество между профессионалами различных областей, улучшая результат продукта.

- Гибкость. Этот подход может быть использован во многих областях и для различных типов проектов.

Минусы методологии:

- Затраты времени и ресурсов. Этот процесс может быть долгим и требовать значительного количества времени на исследования и прототипирование.

- Без строгого следования методологии процесс может стать хаотичным из-за его нелинейного и итеративного характера.

- Требуется культура принятия неудач. Этот подход глубоко связан с идеей экспериментов и "продвижения через неудачи", что может конфликтовать с культурой некоторых организаций.

- Требуется активного участия пользователей. Методология оперирует глубокими знаниями и привлечением пользователей, которые иногда могут быть недоступны или не готовы к активному участию.

Комбинирование Design Thinking и Agile методологий может быть очень эффективным в командах с тщательным планированием, гибкостью в принятии решений и открытых к новым идеям.

1.6.2 Инструменты управления сроками

В множестве IT-командах используются различные инструменты для управления сроками, чтобы повысить производительность и эффективность процесса разработки. Это позволяет обеспечить соблюдение графика работы, оптимальное использование ресурсов и удовлетворение ожиданий всех заинтересованных сторон. Если этого не делать, то возникает множество неоправданных рисков:

- Превышение бюджета. Если проект затягивается, то это обычно приводит к дополнительным расходам, таким как заработная плата сотрудников, ресурсы на поддержку проекта и даже потеря возможностей из-за невыполнения сроков.

- Недовольство заказчиков. Если проект не будет завершен в обещанный срок, это может привести к недовольству клиентов или пользователям и ущербу для репутации компании.

- Потеря конкурентного преимущества. Если вы не выполняете проекты в срок, конкуренты могут опередить вас, выпуская аналогичные продукты быстрее.

- Демотивация команды. Постоянно сдвигающиеся сроки и отсутствие четкого плана могут привести к низкой мотивации и удовлетворенности работой в команде.

- Неконтролируемые риски в разработке. Без управления сроками становится сложнее определять, управлять и минимизировать риски, что может угрожать успешному завершению проекта.

Существуют несколько популярных инструментов управления сроками.

Gantt Chart. графическое представление расписания проекта, которое показывает все задачи, их продолжительность и взаимосвязь между ними.

Диаграмма Ганта

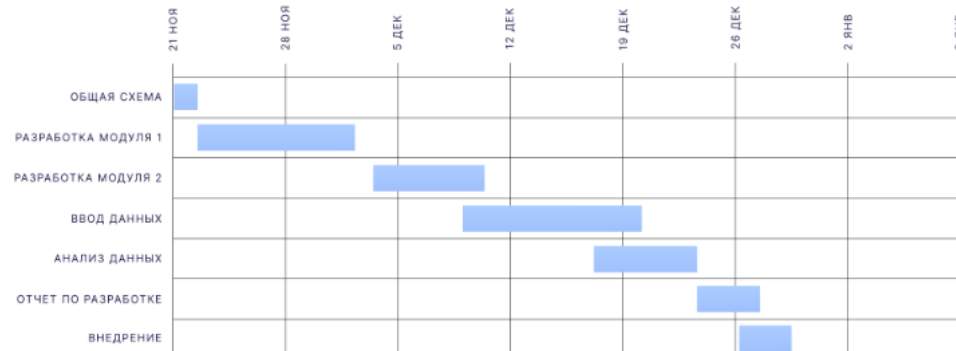


Рисунок 2 – Пример диаграммы Ганта

У этого инструмента существует набор плюсов и минусов. Плюсы:

- Визуализация. Диаграммы Ганта отлично визуализируют расписание проекта, позволяя легко видеть начальные и конечные даты, продолжительность задач и их зависимости.
- Контроль прогресса. С помощью диаграммы Ганта можно легко отслеживать прогресс проекта и сравнивать планируемые и фактические сроки выполнения задач.
- Управление ресурсами. Диаграммы Ганта помогают оценить, как распределяются ресурсы проекта, и определить, где и когда они могут быть перегружены или недостаточно использованы.
- Коммуникация. Они облегчают общение внутри команды и со стейкхолдерами, предоставляя четкую картину состояния проекта.

Минусы инструмента:

- Сложность. Диаграммы Ганта могут стать сложными и сложно управляемыми для больших проектов с большим количеством задач и взаимосвязей.
- Вероятность изменений. Диаграммы Ганта могут быть менее эффективными в средах, где требования часто меняются, поскольку любое

изменение может повлечь за собой необходимость пересмотра всей диаграммы.

- Недостаток гибкости. Диаграммы Ганта могут дать ложное представление о том, что процесс и сроки являются сильно структурированными и неизменными.

- Недостаток информации о работе в команде. Диаграммы Ганта не идеально подходят для отслеживания работы, выполняемой несколькими людьми.

Agile Boards. Это таблицы, делающие процесс работы видимым и позволяющие команде оставаться организованной и фокусированной. Примеры инструментов: Jira, Trello, Asana, Azure DevOps. Они также помогают визуализировать работу, управлять потоком задач и идентифицировать узкие места в процессе.

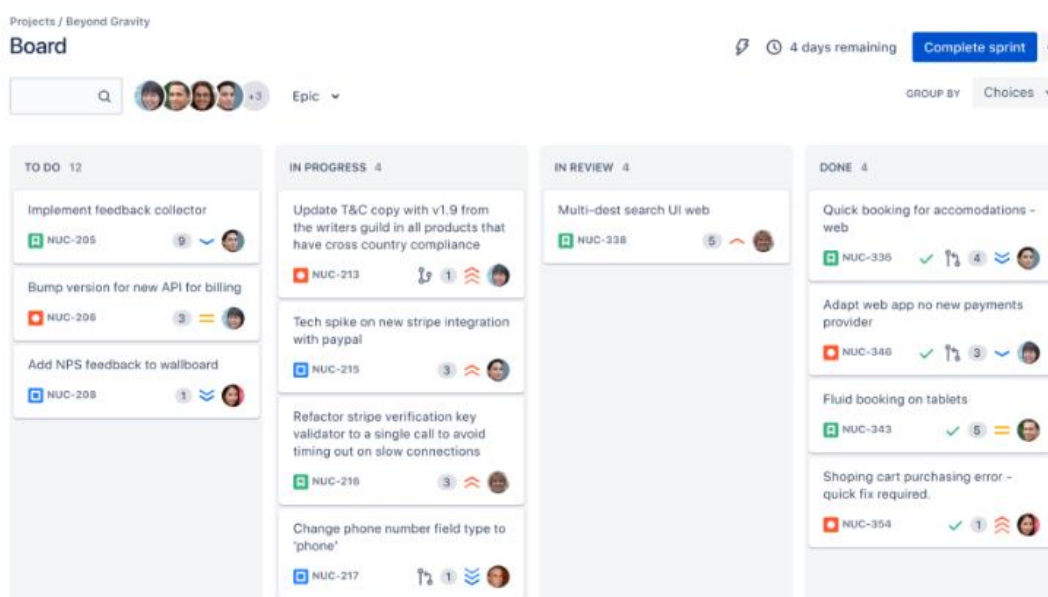


Рисунок 3 – Пример Agile доски

Рассмотрим плюсы и минусы этого инструмента для управления сроками. Плюсы инструмента:

- Постоянная визуализация. Agile Boards дают четкое представление о том, что происходит в проекте, позволяя команде видеть, какие задачи ожидают выполнения, уже в работе или завершены.

- Повышение прозрачности. Эти доски делают процесс работы видимым для всех участников команды, что способствует прозрачности и общему пониманию процесса.

- Повышение скорости и гибкости. Agile Boards помогают командам быстрее реагировать на изменения и улучшать продукт по ходу работы, что хорошо подходит для проектов с неопределенными или изменяющимися требованиями.

- Улучшение коммуникации и сотрудничества. Использование Agile Boards может улучшить коммуникацию и сотрудничество в команде, поскольку все участники видят работу друг друга и могут помочь при необходимости.

Рассмотрим минусы инструмента:

- Требуется постоянное участие. Agile подход требует регулярного участия всего коллектива, и любое участие отсутствующих членов команды может замедлить процесс.

- Нет долгосрочного планирования. Scrum/Agile доски фокусируются на имеющихся рабочих задачах и коротких итерациях, что может затруднить долгосрочное планирование.

- Требуется дисциплина. поддержание актуальности информации на Agile Boards требует дисциплины от команды.

- Может быть сложно при большом объеме работы. Если в проекте слишком много задач, Agile Board может стать перегруженной, и управление проектом становится сложнее.

Следующий и завершающий инструмент управления сроками – корпоративные мессенджеры. Они агрегируют общение по проекту в одном месте, предлагая возможности для координации работы и тайм-менеджмента. Инструмент помогает командам эффективно общаться и координировать свои усилия и держать в курсе стейкхолдеров в рамках работы над каким-либо продуктом или проектом. Примеры инструментов: Slack, Microsoft Teams, Google Workspace.

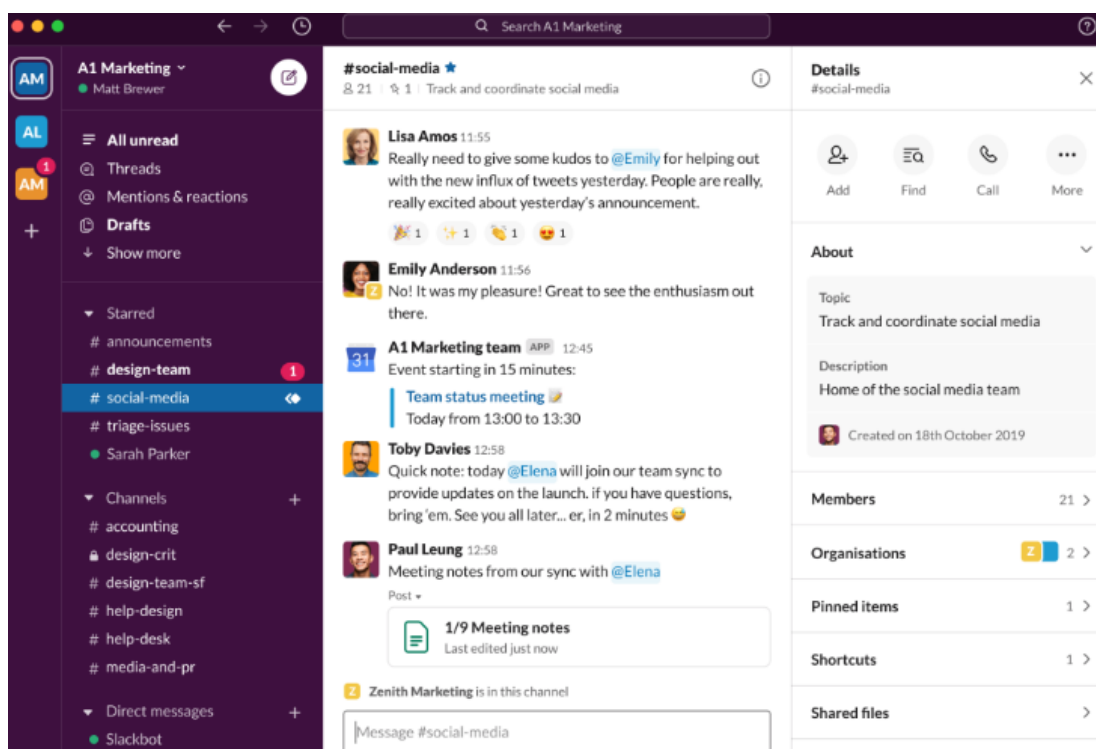


Рисунок 4 – Пример интерфейса мессенджера Slack

Как и все, такой инструмент обладает своими плюсами и минусами в рамках управления сроками над проектом:

- Быстрые ответы. Мессенджеры позволяют сотрудникам быстро делиться обновлениями и решать возникающие вопросы, что помогает ускорить проект.
- Интеграция с другими инструментами. Многие корпоративные мессенджеры могут интегрироваться с другими инструментами управления проектами, такими как Jira, Trello и Asana. Это дает возможность автоматически получать обновления статуса задач и регулировать сроки прямо из мессенджера.
- Мгновенное обновление информации. Мессенджеры позволяют мгновенно обмениваться информацией о сроках выполнения задач и о любых изменениях в графике работы над проектом.

Рассмотрим минусы инструмента:

- Перегрузка информацией. Мессенджеры могут способствовать перегрузке информацией, что затрудняет поиск важной информации в большом объеме сообщений.

- Меньше структурированности. Мессенджеры менее структурированы, чем специализированные инструменты управления проектами, что может создать сложности в отслеживании задач и сроков в больших проектах.

- Отвлекающий фактор. Мессенджеры могут быть потенциально отвлекающими, особенно если в них много неструктурированных обсуждений и чатов.

- Информационная безопасность. Корпоративные мессенджеры могут представлять риски для информационной безопасности, особенно если они используются для обмена конфиденциальной информацией.

Таким образом, мессенджеры, как инструмент управления сроками, отлично сочетается с инструментами выше. Для разработки проекта с нуля стоит для начала поставить проект на рельсы, выбрать инструмент, который закрывает несколько проблем.

1.7 Организация внедрения IT продукта на предприятие

Внедрение IT-продуктов на предприятии - сложная задача, требующая тщательной подготовки и планирования. После того, как продукт готов, необходимо распланировать его полную интеграцию в компанию. Интеграцию можно разделить на два этапа: планирование и внедрение.

Фазу планирования стоит начинать с формирования визуального плана, который потом стоит согласовать с представителями компании. План должен содержать описание следующих артефактов:

- Интеграция систем приложения с системами компании;
- Даты запуска;
- Обучение сотрудников новому продукту;
- Сбор обратной связи;
- Методики поддержки продукта.

Для составления плана можно использовать упомянутые выше инструменты: Trello или Asana.

В рамках интеграции систем стоит учесть совместимость систем, безопасность приложения, влияние на производительность после внедрения.

В формировании сроков запуска заложить дополнительное время на возможные издержки при внедрении.

Обучение сотрудников можно проводить разными методами. Рассмотрим несколько из них:

- Онлайн-тренинги. Это "живые" уроки, которые проходят в реальном времени и позволяют задавать вопросы по мере прохождения материала. Обычно, такие обучения записываются и показываются новым сотрудникам, которые недавно пришли в компанию.
- Инструкции шаг за шагом. Это подробные инструкции, которые описывают каждый шаг использования приложения. Это могут быть текстовые документы, презентации или видео-руководства.

- Обучающие демо-видео. Такие видеоматериалы демонстрируют, как использовать приложение, могут быть очень полезными, особенно для визуальных учащихся.

- Часто задаваемые вопросы (FAQ). Это раздел с часто задаваемыми вопросами, чтобы сотрудники могли самостоятельно находить ответы на свои вопросы без обращения к ответственным за приложение.

Сбор обратной связи также важен, так как это значительно повлияет на стратегию развития продукта после внедрения. Собирать обратную связь можно разными способами:

- Опросы и анкеты. Создание анкет и опросов, которые сотрудники могут заполнять, это один из самых простых способов сбора обратной связи.

- Форумы и встречи. Организация регулярных встреч или создание форума для обратной связи может быть полезной платформой для сбора отзывов и предложения по улучшению.

- Особые группы сотрудников. Можно создать группы или команды, состоящие из представителей различных отделов, для оценки приложения и предложения советов или улучшений.

- Предложение функции обратной связи в приложении. Включение функции обратной связи непосредственно из интерфейса в приложении может облегчить процесс сбора мнений от пользователей.

Напоследок, после полноценного внедрения, могут возникнуть ситуации, когда необходима техническая поддержка функционала в приложении. Если её не обеспечить, могут возникнуть неудобные ситуации для компании и будущих пользователей.

Для гибкой поддержки и коммуникации между компанией и командой разработки можно использовать следующие инструменты:

Выделенная группа поддержки сотрудников. Здесь сотрудники могут общаться напрямую с выделенным сотрудником поддержки, чтобы решить свои проблемы или задать вопросы. Это может быть через почту, телефон или чат. Главное, чтобы у компании были на это ресурсы.

Помимо этого, можно использовать встроенные системы сбора проблем. Такой функционал позволит сотруднику самостоятельно отправить ответственным баг или вопрос.

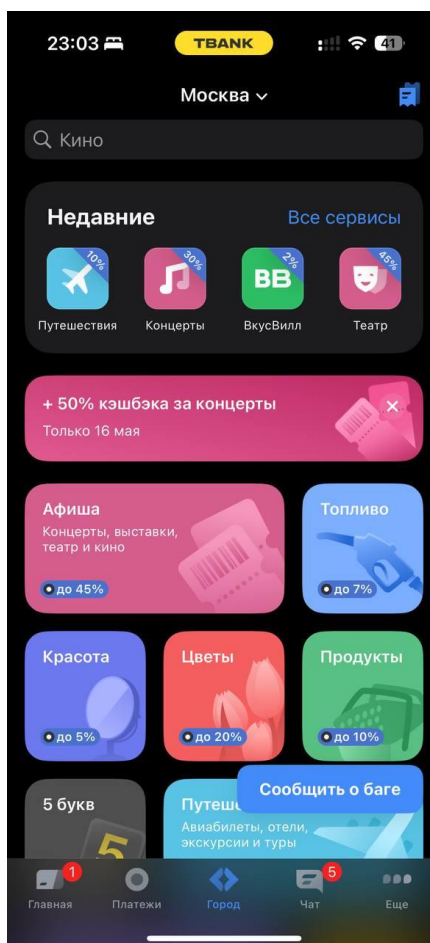


Рисунок 5 – Пример реализации интерфейсного решения в мобильном приложении Тинькофф

Если не обеспечить должную поддержку продукта, это может вызвать следующие проблемы:

- Сотрудники перестанут пользоваться продуктом;
- Снизится удовлетворенность брендом компании-работодателя;
- Отсутствие обновлений приведет к проблемам актуализации библиотек.

АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ СИСТЕМЫ

1.1 Сбор бизнес-требования

Для достижения поставленных целей было необходимо собрать требования [4] к проекту непосредственно от клиента – представителей компании Тинькофф. Было проведено интервью с заказчиком, изучены цели компании, а также изучена спецификация текущего решения системы менторинга сотрудников.

В рамках интервью с заказчиком были выделены основные проблемы текущей системы менторинга внутри компании Тинькофф, а также набор верхнеуровневых требований к системе:

- система должна быть развернута в мобильных интерфейсах платформ iOS и Android;
- пользователь должен иметь возможность зарегистрироваться и авторизоваться в приложении;
- у пользователя должна быть возможность изменить свои учетные и персональные данные в профиле;
- пользователь должен иметь возможность просмотреть всех менторов по направлениям и категориям, а также популярных менторов;
- необходимо добавить профиль ментора с информацией о его достижениях, образовании, квалификации и списке преподаваемых дисциплин;
- должна присутствовать возможность записаться на занятие к ментору, а также самому стать ментором, если имеется необходимая квалификация (требует модерации);
- все занятия, на которые записан пользователь, должны быть доступны для отображения в одном месте, с указанием данных занятия, названия, цены, даты и контактов ментора.

Помимо верхнеуровневых сценариев была выведена цель – снижать издержки на найм сотрудников. Согласно исследованию Work Institute 2018 Retention Report, затраты на найм новых сотрудников включают маркетинг, интервью, проверку, обучение и потерю производительности во время переходного периода. Это может стоить от 30% до 150% зарплаты сотрудника.

Harvard Business Review указывает, что расходы на замену сотрудников могут достигать от 90% до 200% от их годовых зарплат. Также стоит отметить, что разработка и продвижение сотрудников внутри компании может способствовать улучшению морального состояния и лояльности сотрудников, а также сохранению знаний и опыта внутри организации.

Из глобальной цели были предложены метрики, которые нам покажут ценность нового решения:

- ELTV (employee lifetime value). Метрика измеряет потенциальный или фактический вклад сотрудника в организацию. Показатель ELTV также может быть использован для измерения вклада, внесенного конкретными лицами или командами. Например, если сотрудник был готов уйти из компании по причине отсутствия роста и развития навыков, то обучение поможет ему остаться в компании и продолжить приносить прибыль, а развитие навыков позволит выполнять задачи быстрее и качественнее, что естественным образом повлияет на выручку компании. Цель продукта – увеличить покогортный ELTV. Текущие показатели ELTV представить невозможно, так как они закрыты NDA;

- Увеличение количество потенциальных менторов и менти в 5 раз. Мобильные интерфейсы поспособствуют популяризации менторинга, так как доступ туда будет упрощен;

- Количество консультаций менторами. Метрика покажет, насколько проще стало искать и проводить встречи по менторингу;

- Увеличение количества положительных пересмотров у сотрудников после прохождения менторинга через новый продукт.

- Daily Active Users, Weekly Active Users, Monthly Active Users.

Метрика мониторинга, которая покажет активность в интерфейсах продукта

- Net Promote Score. Метрика лояльности и удовлетворенности сотрудников продуктом. Рост метрики позволит понимать, насколько сотрудники будут готов порекомендовать менторинг коллегам.

Далее, необходимо было представить команде разработки верхнеуровневые бизнес-требования. Было принято решение их преобразовать с помощью инструментов User Stories и Job Stories. User Stories представляет требования в виде набора предложений в формате «Как <роль>, я хочу <действие>, чтобы <выгода>». Это позволяет сделать фокус на целях и потребностях пользователей и декомпозировать функциональность целых разделов приложения на части.

Job Stories ориентирован на задачи, которые пользователь пытается выполнить ("нанять продукт на работу). Был использован стандартный формат инструмента: "Когда <обстоятельство>, я хочу <выполнить задачу>, чтобы <достигнуть цели/получить выгоду>".

Требования были разделены на сущности будущего продукта и разделены на функциональные требования и нефункциональные требования:

- Учетная запись пользователя;
- Поиск ментора;
- Профиль ментора;
- Запись на занятие к ментору;
- Ментор;
- Менти;
- Список занятий;
- Детали занятия;
- Чат.

Такой список функциональности был выделен на основе анализа требований представителей компании Тинькофф.



US & JS

Функциональные \ Нефункциональные требования к приложению в формате User Story & Job Stories

Раздел	Пользовательская история	Характеристика	Пользовательская история	Раздел	Пользовательская история	
Учетная запись	Как пользователь, я хочу иметь возможность зарегистрировать новую учетную запись, чтобы начать пользоваться функциями приложения	Производительность	Как пользователь, я ожидаю, что любой экран в приложении будет загружаться не дольше 3 секунд и отзывчиво реагировать на мои действия, чтобы минимизировать время ожидания и обеспечить плавный пользовательский опыт.	Учетная запись	Когда: Я впервые регистрируюсь в приложении для внутреннего менторинга сотрудников Я хочу: легко создать учетную запись Чтобы: получить доступ к платформе и начать обучение с помощью ментора.	
	Как пользователь, я хочу иметь возможность зайти под своей учетной записью, чтобы пользоваться функциями приложения		Как пользователь, я хочу, чтобы приложение эффективно использовало ресурсы моего устройства, чтобы уменьшить потребление энергии и не нагружать процессор и память.		Когда: Я забыл свой пароль от учетной записи Я хочу: быть в состоянии восстановить доступ к моей учетной записи Чтобы: не пропускать обучающих сессий и продолжать работу с моим ментором.	
	Как пользователь, я хочу иметь возможность выйти из учетной записи, чтобы зайти в другую				Когда: Я хочу изменить информацию в своем профиле Я хочу: легко найти и изменить свои личные данные, информацию о менторе или выборе обучающих программ Чтобы: поддерживать свой профиль в актуальном состоянии и помочь ментору лучше понимать мое обучение и развитие.	
	Как пользователь, я хочу изменить данные своей учетной записи, чтобы актуализировать их		Безопасность	Как пользователь, я требую, чтобы мои личные данные были защищены с использованием надежных методов шифрования, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к моей личной информации.		Поиск ментора
	Как пользователь, я хочу иметь возможность загрузить аватар профиля из галереи или с камеры			Как пользователь, я ожидаю, чтобы		
Поиск ментора	Как менти, я хочу иметь возможность просматривать всех менторов по направлениям и категориям, чтобы найти	Безопасность	Как пользователь, я требую, чтобы мои личные данные были защищены с использованием надежных методов шифрования, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к моей личной информации.	Поиск ментора	Когда: Мне нужно выбрать ментора для обучения Я хочу: использовать функционал	
	Как пользователь, я хочу иметь возможность стать ментором, чтобы вести наставническую деятельность		Как пользователь, я требую, чтобы мои личные данные были защищены с использованием надежных методов шифрования, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к моей личной информации.			

Рисунок 6 – Таблицы с User Story и Job Story во внутренней документации проекта

Полный список User Stories и Job Stories представлены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

Помимо формирования User Stories и Job Stories, был произведен анализ конкурентов. Необходимость этой активности подчеркивало отсутствие опыта и продуктовой насмотренности у проектной команды в сфере менторинга.

Существуют независимые платформы, которые предоставляют услуги менторинга в формате «1 на 1». Основным минусом таких платформ для использования их компаниями является непредсказуемый уровень компетенций у ментора, предоставляющего свои услуги.

Getmentor [8] – бесплатная платформа для менторинга. Помощь в подборе ментора отсутствует, вопрос оплаты решается либо индивидуально с выбранным ментором, либо цена указана на карточке ментора сразу.

Teacher.Army [9] – менторинг на платной основе. Цены указаны за занятия, не зависят от ментора. Подбор подходящего ментора осуществляет площадка на основе 30-минутной беседы.

Solvery.io [10] – платформа для обучения с наставником в формате «1 на 1». На платформе доступны более 1000 менторов. Подбор осуществляется как менеджером, так и в автоматизированном режиме. Цены за занятия зависят от ментора, платформа также берет комиссию. Есть телеграм-бот для напоминания о занятиях и бесплатные пробные занятия с ментором. Также, можно купить подарочный сертификат на занятия.

Together [11] – платформа для менторинга сотрудников компаний. Оплачивается по подписочной модели. Есть бесплатная версия, но за расширенный набор функций надо платить от \$6 за человека (на плане Start) до \$10.000 в год для крупных организаций. Платформа предоставляет веб-версию и мобильные приложения с различными интеграциями с другими платформами – мессенджерами, календарями, сервисами менеджмента и т.д.

PushFar [12] – платформа для менторинга не только сотрудников внутри организаций, но и индивидуальных. Предоставляется организациям по подписке, а индивидуально – бесплатно. Имеется веб-версия и мобильные приложения. В индивидуальном формате можно стать как наставником, так и учеником, это бесплатно. Для организаций есть возможность организовать приватные структуры, где будут сотрудники и менторы из штата организации.

На основе полученных знаний была сформирована сравнительная таблица.

Таблица 1 – Сравнительная таблица конкурентов продукта

	Getmentor	Solvery.io	Teacher.Army	PushFar	Together	Skipper
Отечественная платформа	Да	Да	Да	Нет	Нет	Да
Внутренний менторинг	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Мобильное приложение	Нет	Нет	Нет	Да	Да	Да
Встроенный чат	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Да

Исходя из полученных данных можно увидеть разницу в функционале у корпоративного продукта и конкурентов в пользу корпоративного продукта. Это плюс, если компания решит выходить на рынок с платформой для меторинга.

1.2 Проведение UX-исследования

Для проверки UX в использовании приложения было выбрано модерируемое UX-исследование на прототипе.

UX-исследование на прототипе — это процесс тестирования дизайна и функциональности продукта прежде, чем он будет полностью разработан. В этом исследовании используются «прототипы» — начальные версии платформы менторинга. «Модерируемое» исследование означает, что процесс испытания управляется или «модерируется» бизнес-аналитиком. Бизнес-аналитик проводит сессию с человеком из целевой аудитории исследования, объясняет участникам, что от них требуется, просит пользователя выполнить конкретные задачи с прототипом, чтобы протестировать его функциональность и получить обратную связь.

Для подготовки к исследованию необходимо выявить проблему с продуктом, гипотезы исследования, описать целевую аудиторию исследования и сценарии для прохождения на прототипах.

Так как приложение еще находится в процессе разработки, необходимо удостовериться в том, что предполагаемые сценарии использования приложения будут понятны и удобны для будущих пользователей. Для этого следует провести UX-исследование, используя прототипы и сценарии, чтобы получить обратную связь от потенциальных пользователей и применить эти данные для дальнейшей оптимизации пользовательского опыта. Это является проблемой, которая есть у команды.

Исходя из проблем, был сформирован набор гипотез [44-45]:

- Пользователи считают, что интерфейс приложения интуитивно понятен и легко используется для реализации основных сценариев управления проектом.
- Пользователи находят специализацию и ментора по специализации
- Пользователи справляются с бронированием занятия

- Пользователям интуитивно понятен чат

Предпоследним этапом необходимо было выделить целевую аудиторию исследования. Туда вошли:

- Сотрудники компании Тинькофф из Екатеринбурга, которые ни разу не проходили менторинг по текущему процессу
- Сотрудники компании Тинькофф из Екатеринбурга, которые хотя бы раз проходили менторинг или являются действующими менторами

Завершающим этапом стало выделение сценариев для проверки гипотез выше. В список вошли все целевые сценарии для мобильного приложения, разделенные для менторов и менти:

- Авторизация
- Поиск менторов
- Анализ информации в карточке ментора
- Поиск своих занятий
- Редактирование данных в профиле
- Взаимодействие с чатом

Всего было подготовлено 10 заданий, а также итоговые вопросы об общем впечатлении о концепте приложения. С заданиями можно ознакомиться в ПРИЛОЖЕНИИ Б

После финализации описания исследования были отрисованы и прототипированы макеты, а также запланировано 10 интервью с сотрудниками [46]:

- 5 сотрудников компании Тинькофф, которые ни разу не проходили менторинг по текущему процессу
- 5 сотрудников компании Тинькофф, которые хотя бы раз проходили менторинг или являются действующими менторами

Для успешного проведения качественного исследования обычно хватает 10 клиентов так как [47]:

- в компании проводится много исследований на сотрудников и есть риск, что сотрудники устанут принимать участие в исследованиях;
- время исследование возрастет;
- будет перенасыщение мыслями от сотрудников, риск отсутствия новых инсайтов и потраченное время человека, который будет проводить интервью.

Все 10 интервью состоялись. Результаты исследования можно посмотреть в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Исходя из итогов исследования – удалось подтвердить гипотезы исследования. Сотрудники успешно справлялись с поиском специализации, ментора, сценариями в чате, а также позитивно отзывались об удобстве интерфейса в рамках итоговых вопросов.

Помимо успешных выводов, был получен устный фидбэк насчет карусели менторов и наличия в ней дополнительной информации, а также нехватке информации о менторе на его карточке. Было принято решение учесть это в проработке мобильного приложения и приступить к созданию технического задания на разработку.

1.3 Бизнес-процесс текущего менторинга в компании

В компании Тинькофф присутствует несколько отделов, находящихся под прямым руководством HR-бизнес-партнера и операционного директора.

Из основных отделов компании можно выделить:

- финансовый отдел;
- отдел технической поддержки;
- отдел кадрового делопроизводства;
- производственный отдел;
- отдел образовательных программ.

Упрощенная организационная структура компании представлена на рисунке 7.

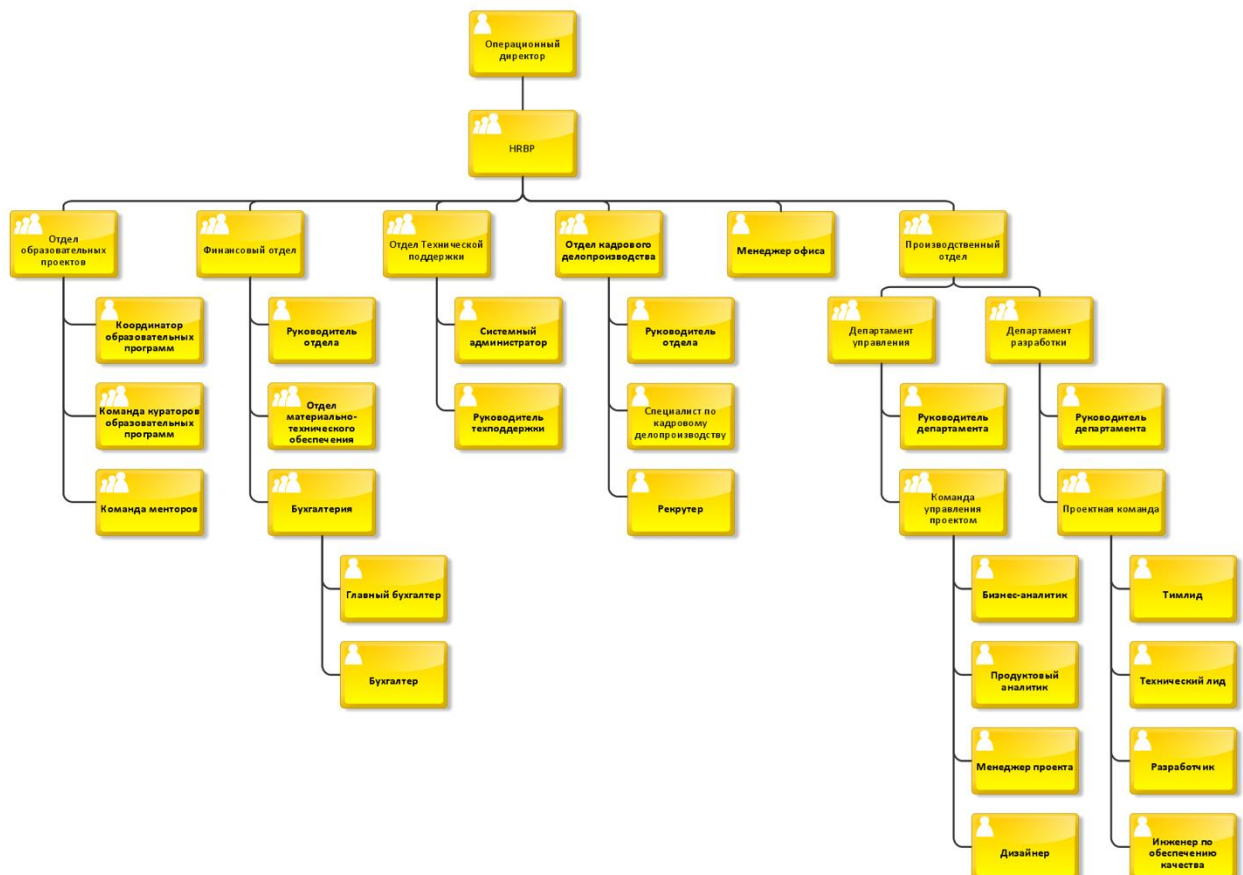


Рисунок 7 – Упрощенная организационная структура компании

Описание организационной структуры компании позволяет увидеть порядок подчинения организационных единиц и направление ответственности за рабочие задачи.

1.3.1 Описание процесса участия в образовательной активности

Поскольку деятельность приложения менторинга сотрудников связана непосредственно с повышением квалификации сотрудников, для ее внедрения целесообразно рассмотреть процесс участия в образовательных активностях, построенный в компании Тинькофф.

Опытный сотрудник, имеющий добровольное желание стать ментором, может подать заявку на добавление в список менторов и, после ряда согласований, брать себе в ученики (менти) других сотрудников, желающих получить экспертизу в предметной области. После согласования пары «ментор-менти» начинается процесс итерационного обучения длительностью 3 месяца, по результатам которого менти получает отзыв от ментора, а ментор получает отзыв от куратора. Успешное прохождение образовательной программы является большим преимуществом при рассмотрении повышения, и вероятность его успеха значительно возрастает. Диаграмма процесса участия в образовательной активности со стороны ментора представлена на рисунке 8.

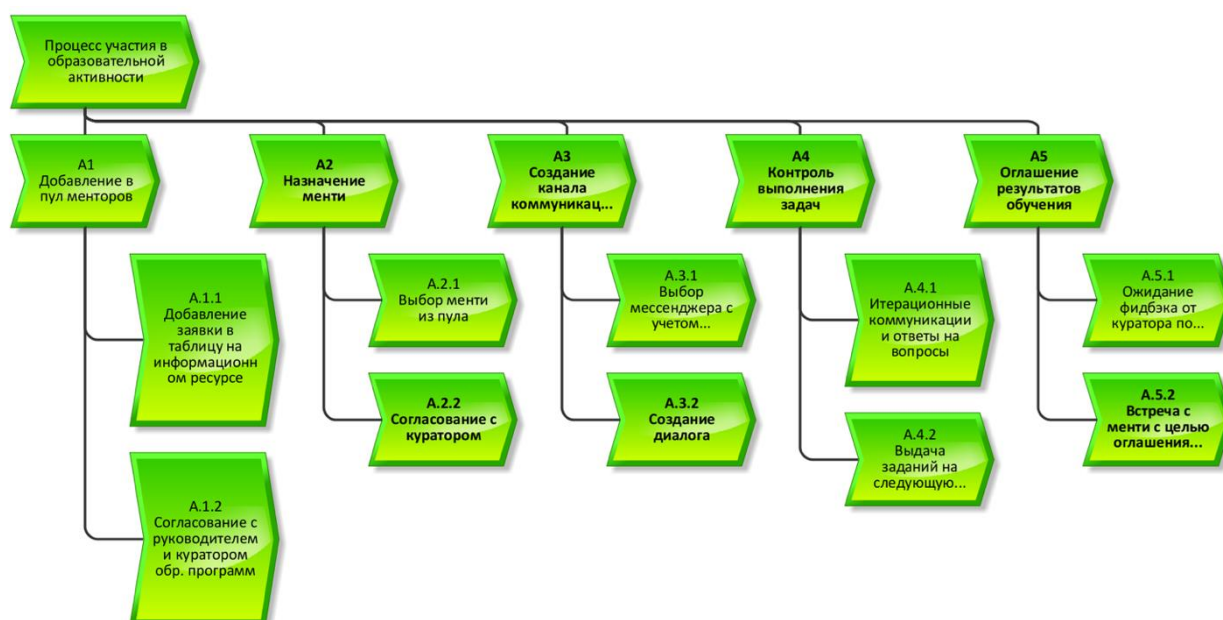


Рисунок 8 – Диаграмма процесса участия в образовательной активности

1.3.2 Модель AS-IS и TO-BE

Как мы можем отметить, процесс участия в образовательной активности содержит 2 этапа согласования и некоторые неудобства во взаимодействии с менти: выбор канала коммуникации, выбор менти из списка и другие. Рассмотрим диаграмму бизнес-процесса менторинга сотрудника в контексте AS-IS (рисунок 9).

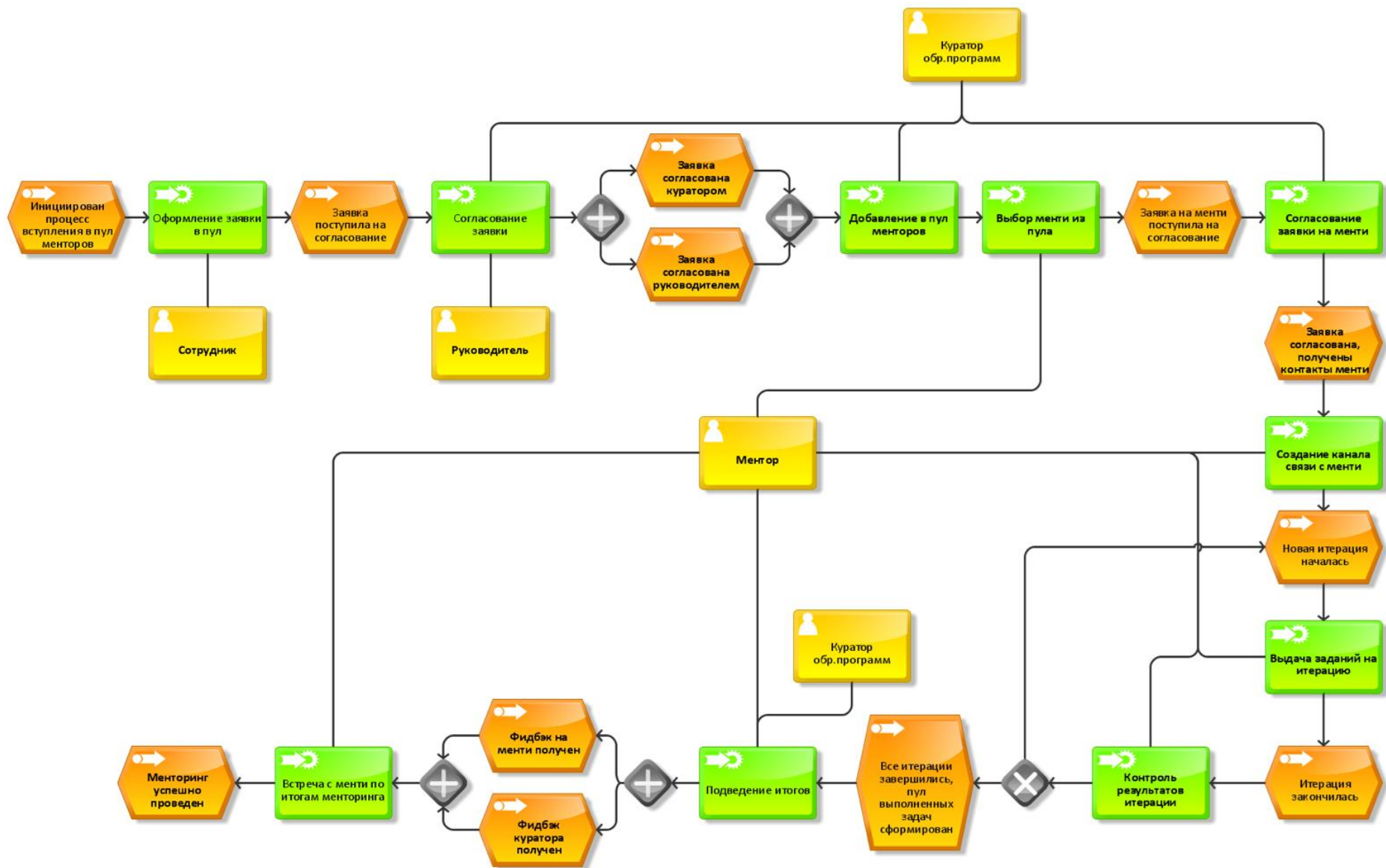


Рисунок 9 – Диаграмма бизнес-процесса менторинга сотрудника AS-IS

При текущей организации процесса согласуются две заявки: на добавление в список менторов (согласуется руководителем и куратором образовательной программы) и на выбор менти (согласуется куратором образовательной программы). Затем после второго согласования следует активность «создание канала связи ментора и менти». Оптимизация этих этапов возможна при внедрении системы менторинга сотрудников, в которой пары ментор-менти могут быть обозначены и могут управляться через приложение, что убирает необходимость дополнительного согласования. Также, наличие чата в системе поможет не тратить ресурсы на создание каналов коммуникации. Диаграмма бизнес-процесса ТО-ВЕ изображена на рисунке 10.

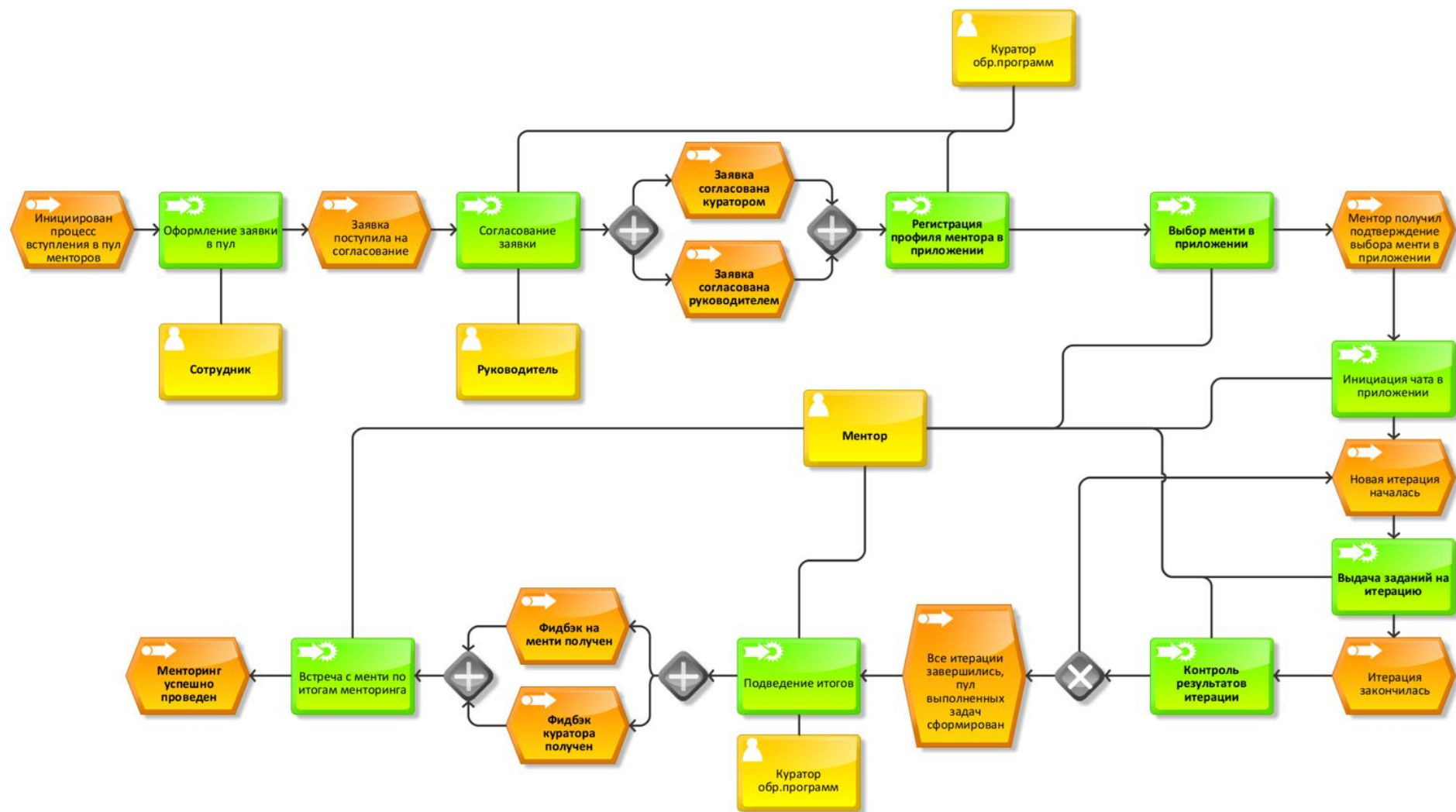


Рисунок 10 – Диаграмма бизнес-процесса менторинга сотрудника ТО-ВЕ

При интеграции системы менторинга сотрудников активность согласования менти будет заменена на выбор менти в приложении, а активность построения канала коммуникации также преобразуется в новую менее трудозатратную активность с использованием чата приложения. Такая замена поможет упростить бизнес-процесс и вовлечь больше сотрудников в данную образовательную активность.

1.4 Формирование технического задания на разработку

Далее, следовала постановка задачи на разработку. Для начала была сформирована структура Технического задания, по которому нужно заполнять каждую декомпозированную задачу на разработку. Пример:

- User Stories;
- Описание элементов на экране;
- Аналитика для функционала.

В User Stories были выделены дополнительные «истории» по каждому элементу функционала мобильного приложения в формате: «Я, как [какой-то клиент], [хочу это], [чтобы делать то и то]»

Сервисы API в описаниях функционала в большей мере отсутствуют, так как команда использовала Firebase SDK, в котором работа с данными производится через непосредственно SDK, а не через API.

Всего было написано 12 технических заданий на все мобильное приложение [48]. Пример реализации технического задания на авторизацию представлен в ПРИЛОЖЕНИИ Д.



Технические задания

- User Roles
- Авторизация
- Основная навигация
- Экран с менторами их карточки
- Карточка ментора
- Бронирование ментора
- Детали занятия
- Создание курсам ментора
- АНАЛИТИКА!
- Отзывы и оценки менторам
- Чат
- Профиль

Рисунок 11 – Разводящая по техническим заданиям во внутренней документации проекта

После готовности Технического задания необходимо было собрать встречу с командой разработки и тестирования, на которой нужно рассказать о задаче:

- Описать проблемы, почему эту задачу необходимо сделать.
- Какую ценность получит клиент от выполнения этой задачи.
- Как именно мы хотим закрыть возникшие проблемы.
- Описать Техническое задание, его структуру и как ориентироваться в этом документе.
- Обсудить возникшие вопросы от команды разработки.

Встречи были проведены в формате практики «3 Амиго». Декомпозиция задачи была проведена по структуре Технического задания: были созданы 12 задач под каждый блок.

В рамках постановки технического задания совместно с командой были выделены Definition of Ready и Definition of Done, чтобы команде эффективно организовывать свою работу.

Были сформированы следующие критерии DOR для начала разработки:

- Бизнес требования или пользовательская история полностью определены и понятны всей команде.
- Задания оцениваются относительно времени и ресурсов.
- Все зависимости и предпосылки учтены и согласованы с командой.
- Обсуждены возможные решения и пути выполнения задачи.

Для DOD были выделены следующие критерии:

- Код написан и прошел все необходимые стадии тестирования (юнит-тесты и UI-тесты);
- Все найденные баги исправлены;
- Функциональность удовлетворяет всем бизнес-требованиям;

1.5 Организация работы над проектом

Для оптимальной реализации проекта, требуется организовать процесс его разработки в команде. Участники команды и их функциональные роли представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Функциональные роли в команде

Участник	Полномочия	Функции	Ответственность
Юманова И.Ф.	Принятие решений по проекту в рамках общего срока реализации проекта	Отслеживание выполнения работ по проекту	Ответственность за достижение цели проекта
Кучерявый Данила	Принятие решений по оперативному управлению проектом в рамках организационного плана и бюджета проекта, системный анализ и проработка технического задания	Координация деятельности отдельных исполнителей работ и оперативное управление проектом	Ответственность за реализацию проекта в соответствии с бизнес-планом и своевременное информирование куратора проекта
Ковалёв Денис	Принятие решений при реализации iOS-приложения	Исполнение отдельных работ проекта, связанных с iOS-приложением	Ответственность за реализацию iOS-приложения в установленные сроки работ, своевременное информирование куратора проекта

Ковалёв Максим	Принятие решений при реализации Android- приложения	Исполнение отдельных работ проекта, связанных с Android- приложением	Ответственность за реализацию Android- приложения в установленные сроки работ, своевременное информирование куратора проекта
-------------------	--	---	--

Как видно по таблице, команда проекта состоит из 4 человек: куратора, двух разработчиков и менеджера проекта, совмещающего дополнительно роль системного и бизнес-аналитика.

Работа над проектом организована следующим образом: менеджер проекта пишет спецификацию на отдельный функционал приложения, проходит Defenition of Ready и создает задачи на реализацию для разработчиков. Разработчики реализуют функционал и проходят Defenition of Done. Вся команда отчитывается куратору о прогрессе один раз в две недели.

Схема организации работы в команде представлена на рисунке 12.

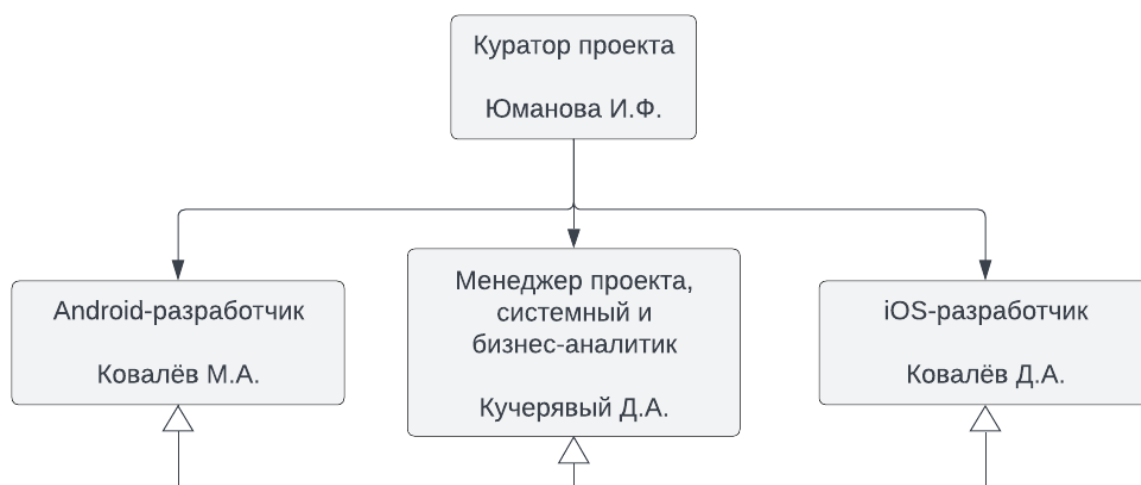


Рисунок 12 – Схема организации работы в команде

Планирование и распределение задач осуществляется по методологии Kanban. Это способ, предполагающий использование доски с карточками-задачами, которые передвигаются по доске в колонках слева-направо. Чем правее колонка с задачей, тем ближе задача к релизу. Каждая колонка олицетворяет уникальный статус выполнения задачи, например «Планирование», «Разработка», «Тестирование», «Закончено» и другие.

Методология Kanban обеспечивает прозрачность процессов в ведении проекта, а также предполагает обсуждение производительности в режиме реального времени. Все задачи отображены на доске, и каждый член команды в любой момент времени может смотреть их статус [49].

Каждую неделю проводится встреча для обсуждения текущих задач и распределения новых. Это даёт всем членам команды понимание того, чем заняты другие участники проекта, и каковы дальнейшие планы по реализации проекта.

Для качественного управления сроками внутри команды, а также для отчетности представителям компании был создан Родамап.

Родамап — это стратегический план, отражающий ключевые этапы развития продукта или проекта и определяющий его вектор движения на определенный период времени. Он представляет собой визуальное изображение главных пунктов и вех выполнения работы, выстраиваемых по временной шкале [50].

В контексте разработки программного обеспечения родамап полезен по следующим причинам:

- **Обзорность и предсказуемость:** Родамап помогает всем членам команды понять общую картину развития продукта и видеть, когда и каким образом планируются определенные изменения и обновления.
- **Приоритизация:** Родамап помогает установить приоритеты для различных требований и функций, что облегчает процесс разработки.

– Коммуникация: Рoadмап является важным инструментом коммуникации не только внутри команды разработчиков, но и с заинтересованными сторонами, когда речь идет о согласовании ожиданий и целей.

– Стратегическое планирование: Рoadмап можно использовать как инструмент стратегического планирования, помогающий командам оставаться сфокусированными на долгосрочных технических и бизнес-целях.

По длительности проект был рассчитан на 18 месяцев и разделен на 4 вехи. В каждой вехе производилась разработка нового функционала и доработка старого. По результатам четырех вех была составлена диаграмма Гантта. Был использован общедоступный инструмент GanttPro (рисунок 13).

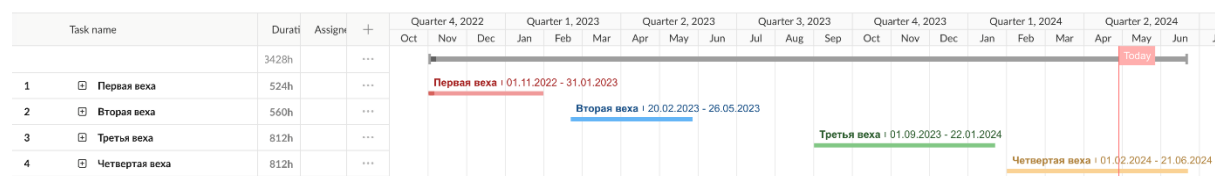


Рисунок 13 – Диаграмма Гантта для четырех вех проекта

Если рассматривать более подробно, то в каждой вехе была проделана работа всеми участниками команды.

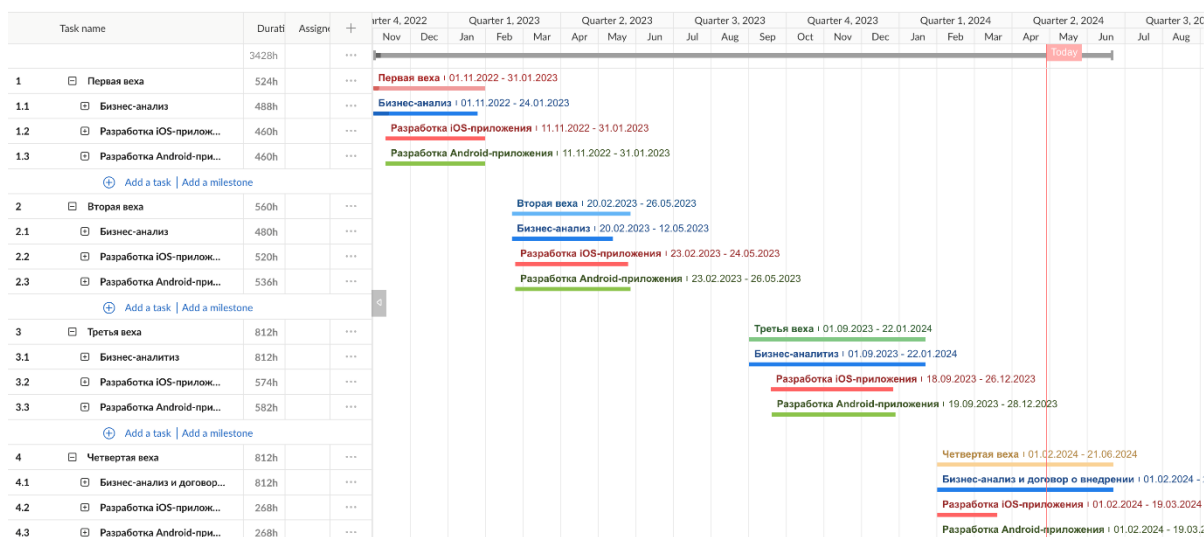


Рисунок 14 – Расширенная диаграмма Гантта для четырех вех проекта

Для каждого участника на диаграмме отражен список задач, время их выполнения и временной промежутков, в который над ними велась работа.

Целью первой вежи была бизнес-анализ и спецификация базового функционала приложения:

- экран авторизации;
- экран регистрации;
- главный экран;
- экран поиск ментора;
- профиль ментора;
- список курсов ментора;
- базовый профиль пользователя;
- 4 последовательных экрана бронирования занятий;
- список занятий.

Распределение задач по трудозатратам во времени в виде диаграммы Гантта представлено на рисунке 15.

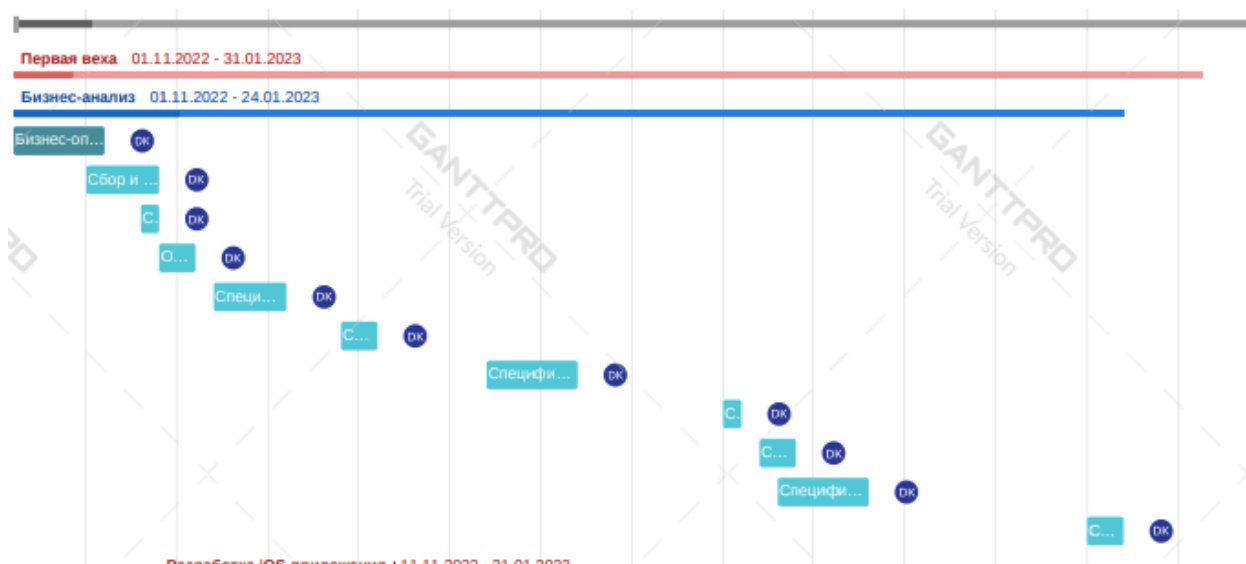


Рисунок 15 – Распределение задач для первой вехи

Как видно по диаграмме, самыми трудозатратными экранами оказались экраны бронирования занятия (120 часов) и профиль ментора (90 часов).

Во второй вехе был сделан упор на развитие функционала профиля пользователя, деталей занятия и профиля ментора. Также, была добавлена аналитика для сбора данных и последующего исследования поведения пользователей в существующем функционале. Распределение задач для второй вехи представлено на рисунке 16.



Рисунок 16 – Распределение задач по приложению для второй вехи

Самыми трудозатратной задачей второй вехи оказалось добавление функционала редактирования профиля пользователя. На это потребовалось 60 часов разработки.

В третьей вехе была запланирована реализация функциональности чата, а также добавления отзывов о менторе. Распределение задач на iOS разработку для третьей вехи представлено на рисунке 17.

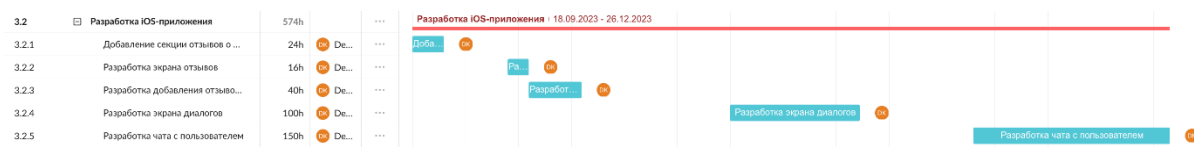


Рисунок 17 – Распределение задач по приложению для третьей вехи

Разработка чата оказалась весьма трудоемкой. Работа над экраном диалогов и экраном чата с пользователем вместе заняла 250 часов. По мнению разработчиков, это связано с внедрением подписочной модели на данные и организацией сохранения и чтения сообщений через Firebase Firestore.

Четвертая веха состояла из доработок функционала, а также написания юнит-тестов к приложению. Распределение задач для четвертой вехи разработки iOS-приложения представлено на рисунке 18.

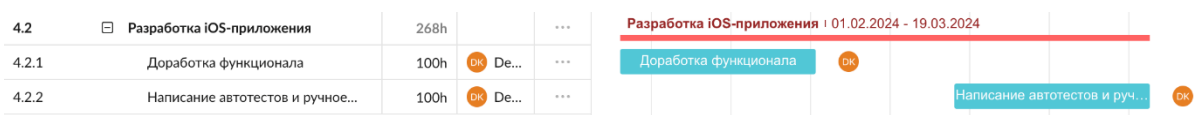


Рисунок 18 – Распределение задач по iOS-приложению для четвертой вехи

На написание автотестов и доработку функционала было отведено по 100 часов.

На финальном этапе разработки была проведена ретро-встреча с целью выяснения положительных и отрицательных моментов по мере разработки проекта.

Из отрицательных моментов участники проекта единогласно отметили слишком долгое обсуждение механики записи к ментору, а также малое количество синхронизаций с заказчиком, из-за чего концепция проекта может частично измениться.

Положительными сторонами по мнению участников проекта являлись еженедельные встречи для синхронизации прогресса по задачам, увеличение опыта и развитие компетенций по мере разработки приложения, а также знакомство с концепцией разработки сложного модуля чата.

После ретро-встречи часть процессов была изменена. В частности, декомпозиция эпик-задачи на подзадачи стала более детальной, а синхронизация между командой и заказчиком – более частой.

Таким образом, была разработана ключевая функциональность для мобильных приложений iOS и Android, все критерии Defenition of Done закрыты.

ВНЕДРЕНИЕ ПРОДУКТА НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Внедрение продукта на предприятие – важный этап жизненного цикла проекта. Для интеграции приложения с организацией необходимо подробно продумать и описать механизмы внедрения, а также оценить различные эффекты от внедрения через метрики, которые удалось выделить в рамках определения ценности продукта совместно с представителями компании Тинькофф.

Для внедрения приложения в компанию Тинькофф необходимо не только предоставить работающее приложение сотрудникам компании, ответственным за менторинг, но также выбрать модераторский состав, провести обучение и подготовить рекламную кампанию среди сотрудников.

Внедрение приложения в структуру Тинькофф предполагает проведение ряда организационных мероприятий. В частности, необходимо описать организационную структуру и бизнес-процесс, в который будет производиться внедрение.

1.1 Процедура внедрения

Процедура внедрения приложения для менторинга сотрудников в компанию состоит из нескольких этапов:

- 1) доработка приложения;
- 2) передача исходного кода приложения сотрудникам компании;
- 3) публикация приложения на внутренних ресурсах компании;
- 4) выбор модераторского состава из сотрудников компании и их обучение работе с системой;
- 5) проведение рекламной кампании среди сотрудников для привлечения заинтересованных лиц – менторов и менти;
- 6) завершение проведения заявок через старый процесс, обозначение End-of-Life старого процесса;

7) отслеживание продуктовых метрик и дальнейшее развитие приложения.

На данный момент в приложении не предусмотрено ограничение на домены адресов электронных почт, с которыми разрешена регистрация нового пользователя. Это является проблемой в безопасности приложения, поскольку если сборка распространится вне компании, то любой человек сможет зарегистрировать учетную запись и получить доступ к информации о менторах и сотрудниках компании. Вместе с этим планируется добавить верификацию электронной почты, что поможет устранить данную уязвимость. В будущем приложение будет переведено с Cloud Firebase на собственное серверное приложение, что позволит не хранить данные сотрудников компании на сторонних серверах.

После доработки приложения его исходный код будет передан сотрудникам компании и размещен на внутренних серверах компании с поддержкой системы контроля версий, что в дальнейшем поможет дорабатывать приложение исключительно усилиями сотрудников, а также настроить инфраструктуру для непрерывной интеграции и доставки сборок приложения до тестировщиков и конечных пользователей.

Следующим этапом является размещение приложения на внутренних ресурсах компании, поскольку оно является корпоративным и не должно быть доступно третьим лицам, как в магазине приложений.

После публикации приложения необходимо набрать модераторский состав, который будет отслеживать и реагировать на жалобы на менторов. Поскольку в приложении на данный момент не предусмотрено полностью автоматической системы получения статуса ментора, то этим также будут заниматься модераторы. Когда будет определен первоначальный модераторский состав, будет проведено централизованное обучение работе с системой – получение необходимых доступов, выдача статуса ментора и рассмотрение жалоб на менторов.

По окончании подготовительного этапа необходимо провести рекламную кампанию среди сотрудников, чтобы привлечь пользователей в приложение.

Сначала необходимо выяснить, кто из сотрудников готов стать ментором, и определить список категорий и подкатегорий, по которым можно будет получать экспертизу. На ранних этапах может не оказаться менторов для некоторых категорий, которые нужны менти, но предполагается, что со временем количество менторов и категорий будет расширяться, чтобы покрыть потребности в обучении всех сотрудников. В результате этого этапа приложением пользуются менторы, проводящие первые занятия с менти.

После необходимо завершить работу менторов и менти через старый процесс. Ответственные за процесс коммуницируют с менторами и текущими менти, переводя все процессы в мобильное приложение.

В дальнейшем необходимо отслеживать продуктовые метрики, строить гипотезы и дорабатывать приложение собственными усилиями сотрудников.

1.2 Оценка эффективности внедрения приложения

Ключевую ценность продукта можно измерить следующими метриками:

- ELTV (employee lifetime value);
- Количество менторов и менти;
- Количество консультаций;
- Количество положительных пересмотров после менторинга;
- Net Promote Score.

Была выведена формула подсчета ELTV. Необходимо:

- Рассчитать обучающую продуктивность. Это процент производительности, который сотрудник достигает во время периода обучения;
- Оценить полную производительность. Это уровень производительности, который сотрудник достигнет после обучения;
- Оценить периоды обучения и полной производительности. Это количество времени, которое обычно требуется сотруднику для достижения полной производительности.
- Оценить срок службы сотрудника. Это средний срок работы сотрудника в компании.
- Рассчитать общую прибыль от сотрудника. Сложить прибыль от обучающей и полной производительности за весь срок работы сотрудника.

Общая формула ELTV будет выглядеть следующим образом:

$$ELTV = (\text{Производительность обучения} * \text{Период обучения} + \text{Полная производительность} * \text{Период полной производительности}) * \text{Прибыль за единицу производительности}.$$

Ключевой целью был рост ELTV, однако срок созревания метрики обусловлен годом, так что ожидаемый результат получится увидеть через год.

Поэтому было принято решение посмотреть на более чувствительные метрики, такие как количество менторов и менти, положительные пересмотры.

После внедрения продукта в компанию и организацию популяризации этой активности количество менторов выросло на 5% за месяц, а количество менти увеличилось на 10%. Следовательно, цели удалось достичь.

Количество консультаций менторами выросло на 10%. Это показывает эффективность процесса в новом продукте.

Помимо этого, количество положительных пересмотров после менторинга выросло на 2%. Удалось это померить благодаря продвинутым процессам роста сотрудника внутри: можно подать на повышение в любое время.

Для расчета индекса потребительской лояльности необходимо провести опрос среди пользователей приложения с единственным вопросом: «Какова вероятность, что вы порекомендуете продукт своим друзьям/близким/коллегам/партнёрам?». Ответом на вопрос должна быть оценка от 0 до 10, где 0 означает «Не буду рекомендовать продукт ни в коем случае», а 10 – «Обязательно порекомендую». После сбора результатов опроса необходимо распределить респондентов по трем группам: «Промоутеры» (оценки 9-10), «Нейтралы» (оценки 7-8) и «Критики» (оценки 0-6).

Значение NPS (в процентах) измеряется по формуле:

$$NPS = \frac{(П-К)}{N} * 100,$$

где П – количество Промоутеров;

К – количество Критиков;

N – общее количество респондентов.

Чем больше значение метрики, тем чаще пользователи будут пользоваться продуктом и рекомендовать его другим. Если индекс отрицательный, то это значит, что большая часть пользователей негативно относится к продукту, и нужно принимать меры.

Изменение метрики NPS для бизнес-процесса повышения навыков сотрудников было решено измерить спустя квартал после запуска, когда большая часть пользователей окончательно разберется с новым процессом. Рост данной метрики поможет привлекать больше сотрудников в систему менторинга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках выпускной квалификационной работы было проведено исследование методик сбора бизнес-требований, исследований клиентского опыта, постановки технических заданий, а также методологии разработки и аспекты внедрения продуктов на предприятие

В ходе работы были выполнены следующие задачи:

- Проведен обзор литературы по бизнес-анализу;
- Произведен сбор бизнес-требований;
- Организовано UX-исследование продукта;
- Написаны технические спецификации;
- Организован процесс разработки для двух мобильных платформ;
- Определен механизм и этапы внедрения приложения в компанию, а также выполнена оценка влияния приложения на метрики компании.

По итогам работы можно сделать вывод о том, что управление требованиями и проектирование системы для менторинга сотрудников можно считать успешными. Продукт был внедрен на предприятие.

По результатам исследования архитектур коллег-разработчиков была написана научная статья. На данный момент она успешно принята на научную конференцию и находится в ожидании публикации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон о безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации [Текст]: принят Гос. Думой 12 июля 2017 // Москва: Российская газета, 2017. – 30 с.
2. Федеральный закон об информации, информационных технологиях и о защите информации [Текст]: принят Гос. Думой 8 июля 2006 года // Москва: Российская газета, 2021. – 24 с.
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению [Текст]: дата введения 1994-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – 12 с.
4. Спицина И. А. Системный анализ и моделирование информационных систем: учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2021. – 118 с. – ISBN 978-5-7996-3196-3
5. Спицина И. А. Применение системного анализа при разработке пользовательского интерфейса информационных систем: учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-7996-2265-7
6. Алферьева Т. И., Васина В. Н., Шадрин Д. Б. Методические рекомендации для подготовки и оформления выпускных квалификационных работ. [Электронный ресурс] Портал информационно-образовательных ресурсов
<https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13865/1/Методич.ия%20по%20выполнению%20ВКР.pdf> / (дата обращения: 20.05.2022)
7. Тиньков О.Ю., Революция. Как построить крупнейший онлайн-банк в мире – Эксмо, 2018. – 320 с. - ISBN 978-5-04-089811-4

8. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс, Дж. Битти. – 3-е изд. – Москва: Русская редакция, 2014. – 736 с. – ISBN 978-5-9909805-3-2.

9. Черепко, Е. Д. Определение бизнес-требований как элемента бизнес-анализа / Е. Д. Черепко // СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - 2023 : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 09 октября 2023 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 22-26. – EDN LYNABM.

10. Ехлаков, Ю. П. Шаблоны бизнес-требований и требований пользователей к программному обеспечению производственно-технологического типа / Ю. П. Ехлаков // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2019. – Т. 22, № 1. – С. 77-82. – DOI 10.21293/1818-0442-2019-22-1-77-82. – EDN DUKBXG.

11. Рудская, Е. Н. Клиентский опыт (Customer Experience) как инструмент обратной связи в системе интеллектуального анализа данных / Е. Н. Рудская, Ю. Ю. Полтавская // Молодой ученый. – 2015. – № 8(88). – С. 631-639. – EDN TPUGLD.

12. Шведенко, П. В. Понятие бизнес - метрик и их классификация / П. В. Шведенко, Д. А. Красовский, М. Л. Постников // ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ науки в СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 05 декабря 2015 года / Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. Том 2. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "АЭТЕРНА", 2015. – С. 196-199. – EDN UXERKP.

13. Шарафутдинова, Н. С. Анализ конкурентов компании в Интернете как основа для разработки конкурентной стратегии / Н. С.

Шарафутдинова, А. Ф. Бахтиярова // Теория и практика корпоративного менеджмента : Сборник научных статей. Том Выпуск 13. – Пермь : Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2016. – С. 255-259. – EDN YKJBZZ.

14. Бизнес-анализ - современная концепция аналитической практики / Н. Ю. Мороз, Е. А. Болотнова, К. Р. Ковалева, А. Х. Брантова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 40(2). – С. 419-423. – EDN UERXTU.

15. Крошила, А. А. Моделирование бизнес-процессов в сфере производства программных продуктов / А. А. Крошила // СТУДЕНТ года 2021 : сборник статей II Международного учебно-исследовательского конкурса : в 6 ч., Петрозаводск, 15 декабря 2021 года. Том Часть 3. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 261-272. – EDN WWKFGU.

16. Карачевцева, И. Б. Применение методов "мозговой штурм" и "обратный мозговой штурм" на уроках математики / И. Б. Карачевцева, И. Н. Бурилич // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : Сборник трудов конференции Двадцать первой Международной научно-практической конференции, Белгород, 17 июня 2019 года. – Белгород: ООО ГиК, 2019. – С. 140-143. – EDN RYMSQR.

17. Патент № 2580396 С2 Российская Федерация, МПК G06F 3/0484, G06F 3/0489, G06F 15/16. Способ проведения виртуальных совещаний, система для проведения виртуальных совещаний, интерфейс участника виртуального совещания : № 2014113041/08 : заявл. 04.04.2014 : опубл. 10.04.2016 / А. Л. Шведов, В. В. Каплан, Б. А. Пономарев. – EDN ICVVHI.

18. Коваленко, В. В. Эффективное использование инструментов визуализации данных для анализа и интерпретации бизнес-метрик / В. В.

Коваленко // Студенческий. – 2023. – № 22-1(234). – С. 51-53. – EDN MSXMXD.

19. Тавакова, А. А. Методы оценки эффективности цифрового бизнеса банков / А. А. Тавакова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 7(132). – С. 918-921. – DOI 10.34925/EIP.2021.132.7.166. – EDN DJOEVL.

20. Фитцпатрик Р. Спроси маму: Как общаться с клиентами и подтвердить и подтвердить правоту своей бизнес-идеи, если все кругом врут? Р. Фитцпатрик. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 160 с. – ISBN 978-5- 9614-3045-5.

21. Челнокова, О. Ю. Метрики эффективности бизнес-процессов на маркетплейсе / О. Ю. Челнокова // Гуманитарный научный журнал. – 2023. – № 4-2. – С. 63-67. – EDN RRHWQI.

22. Мамаева, П. Д. Метрики оценки эффективности бизнес-плана / П. Д. Мамаева // Актуальные проблемы экономики современной России : Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 10 мая 2023 года. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2023. – С. 103-106. – EDN FSEQFA.

23. Никурадзе, О. И. Клиентский опыт: решение проблемных зон клиентов с помощью ценностного опыта / О. И. Никурадзе // Проблемы управления - 2020 : материалы 28-й Всероссийской студенческой конференции, Москва, 29 апреля 2020 года / Министерство науки и высшего образования, Государственный университет управления. Том Выпуск 1. – Москва: Государственный университет управления, 2020. – С. 176-179. – EDN XQVKDV.

24. Березина, А. С. Найти и удержать: принципы работы организации по формированию позитивного клиентского опыта / А. С. Березина // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2021. – № 4. – С. 258-263. – DOI 10.36627/2074-5095-2021-4-4-258-263. – EDN VUZQFL.

25. Путь клиента как инструмент улучшения клиентского опыта в малом и среднем бизнесе / Т. А. Солдатенко, И. И. Скоробогатых, С. Р. Есимжанова, Т. Л. Федорова // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2022. – № 2. – С. 112-119. – DOI 10.36627/2074-5095-2022-2-2-112-119. – EDN JYSKYG.

26. Леонтьев, И. А. Технология айтрекинг и ее использование в UX-исследованиях / И. А. Леонтьев, А. А. Арбузова // Молодые ученые - развитию Национальной технологической инициативы (ПОИСК). – 2020. – № 1. – С. 373-375. – EDN QCUVOR.

27. Григорьева, С. С. Методы в UX исследовании / С. С. Григорьева, И. И. Оболенский // Столица науки. – 2020. – № 4(21). – С. 179-185. – EDN XZELZN.

28. Козловский, Н. В. Внедрение UX-исследования в разработанный проект / Н. В. Козловский // Экономика и социум. – 2023. – № 1-1(104). – С. 265-272. – EDN YFUQVC.

29. Тылис, А. С. Digital-маркетинг: Ценность UX-исследования и её этапы проведения / А. С. Тылис // Менеджмент и маркетинг: вызовы XXI века : Материалы IX Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Екатеринбург, 20 октября 2021 года / Ответственные за выпуск: В.Е. Ковалев, Л.М. Капустина. Ответственный редактор О.И. Попова. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2021. – С. 224-226. – EDN YUGMIP.

30. Годованец, Е. С. Влияние UI/UX-дизайна на продвижение продукта / Е. С. Годованец // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2023. – № 2. – С. 264-268. – EDN WTUKJX.

31. Германий, Э. В. Формирование портрета клиента на основе статистических данных / Э. В. Германий, Т. В. Лукьяненко, В. И. Лойко // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты : Сборник

материалов II всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 20–24 января 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 34-35. – EDN MURKHH.

32. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022682366 Российская Федерация. Портрет клиента: № 2022681619: заявл. 11.11.2022: опубл. 22.11.2022 / А. С. Обухов, А. А. Оберемок, Н. Л. Оберемок [и др.]; заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Отраслевой Трансформации». – EDN WECDEO.

33. Бойко, Ю. А. Методы исследований пользовательского опыта / Ю. А. Бойко, М. С. Гринь // Технология художественной обработки материалов: материалы XXIV всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 08–12 ноября 2021 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. – С. 446-449. – EDN TBANZG.

34. Ильяхов М. Пиши, сокращай: как создать сильный текст / М. Ильяхов, Л. Сарычева. – 3-е изд. – Москва: Альпина Паблишер, 2022. – 440 с. – ISBN 978-5-9614-6526-6.

35. Синди Альварес. Как создать продукт, который купят. Метод Lean Customer Development - Альпина Паблишер, 2019. – 248 с. – ISBN 978-5-9614- 6786-4

36. Орлова, М. В. CJM - путь к эффективному взаимодействию / М. В. Орлова, А. А. Гасанов // Актуальные проблемы управления - 2018 : материалы 23-й Международной научно-практической конференции, Москва, 14–15 ноября 2018 года / Государственный университет управления. Том Выпуск 1. – Москва: Государственный университет управления, 2019. – С. 181-184. – EDN MLEGAS.

37. CJM: Карта путешествия клиента / Д. Д. Ющук, К. Л. Егоров, Е. А. Лукашенко, О. А. Кузнецова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 6(131). – С. 1183-1187. – DOI 10.34925/EIP.2021.131.6.230. – EDN HFQITE.

38. Свищев, А. В. Анализ применения методологии CJM при проектировании информационной системы / А. В. Свищев, С. Г. Ефремова // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 4-3(72). – С. 102-106. – EDN XNECOB.

39. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам / А. Коберн. – Москва: Издательство «Лори», 2012. – 264 с. – ISBN 978-5-85582-326-4. Best Programmer Функциональные и нефункциональные требования: полное руководство.

40. Best Programmer.2021.–URL:
<https://bestprogrammer.ru/izuchenie/funktsionalnye-i-nefunktsionalnye-trebovaniya-polnoe-rukovodstvo> (дата обращения: 23.03.2022).

41. Best – 2021. – URL:
<https://bestprogrammer.ru/izuchenie/funktsionalnye-i-nefunktsionalnye-trebovaniya-polnoe-rukovodstvo> (дата обращения: 23.03.2022).

42. What are the Three Amigos in Agile? / agilealliance.com. – 2019. – URL: <https://www.agilealliance.org/glossary/three-amigos/>

43. Большой гайд по А/В-тестированию / <https://habr.com/>. – 2020. – URL: https://habr.com/ru/company/boodet_online/blog/498688/ (дата обращения: 25.03.2022).

44. Минуллина Ю. Как и зачем формулировать гипотезы? / Medium <https://medium.com/design-in-b2b/как-и-зачем-формулировать-гипотезы-са6f0саса633> (дата обращения: 27.03.2022)

45. Сулова М. Как писать гипотезы к UX-исследованию и получать от него больше пользы / VC.RU <https://vc.ru/u/269137-marina-suslova/286035-kak-pisa..> / (дата обращения: 27.03.2022)

46. Вихарев Д. Гид по Фигме // Tilda Education <https://tilda.education/articles-figma/> / (дата обращения: 26.04.2022)
47. Рождественская Е. Ю. Размер выборки качественного исследования hse.ru [https://www.hse.ru/data/2012/02/28/1265766672/Размер выборки Рождественская.doc](https://www.hse.ru/data/2012/02/28/1265766672/Размер_выборки_Рождественская.doc) (дата обращения 30.03.2022)
48. Декомпозиция в разработке мобильных приложений, полезные техники и примеры из практики // Vc.ru: <https://vc.ru/u/857386-rentateam/395690-dekompoziciya..> – (дата обращения 17.04.2022)
49. Использование JIRA и Confluence в большом проекте // Хабр: <https://habr.com/ru/post/432158/> (дата обращения: 10.04.2022)
50. Антонова А. С., Аксенов К. А. Применение методов принятия решений и планирования бизнес-процессов на основе мультиагентного подхода: монография – Издательский дом Академии Естествознания, 2021 – 94 с. – ISBN 978-5-91327-712-1.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Обязательное)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ В ФОРМАТЕ USER STORY

Таблица А.1

Раздел	Пользовательская история
1	2
Учетная запись	Как пользователь, я хочу иметь возможность зарегистрировать новую учетную запись, чтобы начать пользоваться функциями приложения
	Как пользователь, я хочу иметь возможность зайти под своей учетной записью, чтобы пользоваться функциями приложения
	Как пользователь, я хочу иметь возможность выйти из учетной записи, чтобы зайти в другую
	Как пользователь, я хочу изменить данные своей учетной записи, чтобы актуализировать их
	Как пользователь, я хочу иметь возможность загрузить аватар профиля из галереи или с камеры
	Как пользователь, я хочу иметь возможность стать ментором, чтобы вести наставническую деятельность
Поиск ментора	Как менти, я хочу иметь возможность просматривать всех менторов по направлениям и категориям, чтобы найти подходящего мне
	Как менти, я хочу искать менторов по именам через строку поиска, чтобы не просматривать всех и сразу найти конкретного наставника
	Как менти, я хочу видеть популярных менторов на главной странице, чтобы быстро найти наиболее опытного наставника
Профиль ментора	Как менти, я хочу видеть в профиле ментора информацию о менторе, его карьере, образовании и компетенциях, чтобы оценить его навыки
	Как менти, я хочу видеть оценку ментора по 5-балльной шкале, чтобы сравнивать менторов по оценкам и выбрать лучшего
	Как менти, я хочу видеть отзывы о менторе в профиле ментора, чтобы знать аспекты проведения занятий от других его учеников
	Как менти, я хочу иметь возможность пожаловаться на ментора, чтобы сообщить о нарушении правил при проведении занятия
	Как менти, я хочу видеть список занятий (курсов), которые проводит ментор, в его профиле, чтобы знать, каким конкретно знаниям он обучает
Запись на занятия	Как менти, я хочу иметь возможность выбрать тип занятия, чтобы конкретизировать цель занятия заранее

	Как менти, я хочу выбирать длительность и количество занятий, чтобы встроить их в свой график и записаться сразу на несколько занятий
	Как менти, я хочу выбирать даты занятий через календарь, чтобы удобно сопоставлять их с моим графиком
	Как менти, я хочу видеть в календаре дни, в которые нет занятий или нет возможности на них записаться, чтобы записаться только на свободные места
	Как менти, я хочу выбрать удобный канал связи с ментором, чтобы не ограничиваться текущей платформой для общения
Ментор	Как ментор, я хочу иметь возможность просматривать свои курсы в виде списка, чтобы видеть нужные мне в данный момент
	Как ментор, я хочу иметь возможность искать свои курсы в списке курсов через строку поиска, чтобы быстро находить нужный мне курс
	Как ментор, я хочу иметь возможность создавать курс, чтобы разделять свои занятия по темам
	Как ментор, я хочу иметь возможность редактировать курс, чтобы исправлять неточности и актуализировать информацию о курсе
	Как ментор, я хочу устанавливать все необходимые параметры для курса – длительность, тип занятий, временные интервалы, чтобы распланировать график обучения
Список занятий	Как пользователь, я хочу иметь вкладку со списком занятий в нижней навигации, чтобы обеспечить удобство для частого посещения экрана
	Как пользователь, я хочу видеть список занятий как прошедших, так и грядущих, чтобы знать когда у меня следующее занятие и с кем
	Как пользователь, я хочу видеть у занятия в списке его название, имя ментора, тип занятия, дату и время, а также способ связи с ментором, чтобы быть информированным о занятии
Детали занятия	Как пользователь, я хочу иметь возможность посмотреть детали занятия, чтобы получить больше информации чем на экране списка занятий
	Как пользователь, я хочу иметь возможность отменить занятие, чтобы подстраивать занятия под жизненные обстоятельства
	Как менти, я хочу иметь возможность создать чат с ментором из деталей занятия, чтобы быстро связаться с ментором внутри платформы
Чат	Как пользователь, я хочу иметь быстрый доступ к своим диалогам в чатах, чтобы проверять сообщения
	Как пользователь, я хочу видеть все свои диалоги в списке чатов, чтобы не переходить в чат через занятие
	Как пользователь, я хочу видеть свои сообщения отдельно от сообщений собеседника в диалоге, чтобы визуально различать то, что пишу я
	Как пользователь, я хочу иметь возможность писать многострочные сообщения, чтобы доносить мысли более обширно

Продолжение таблицы А.1

Раздел	Пользовательская история
	Как пользователь, я хочу иметь возможность отправлять фотографии из галереи и/или камеры как сообщение, чтобы отправлять схемы и другие изображения в качестве данных, полезных для собеседника

НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ В ФОРМАТЕ USER STORY

Таблица А.2

Характеристика	Пользовательская история
Производительность	Как пользователь, я ожидаю, что любой экран в приложении будет загружаться не дольше 3 секунд и отзывчиво реагировать на мои действия, чтобы минимизировать время ожидания и обеспечить плавный пользовательский опыт.
	Как пользователь, я хочу, чтобы приложение эффективно использовало ресурсы моего устройства, чтобы уменьшить потребление энергии и не нагружать процессор и память.
Безопасность	Как пользователь, я требую, чтобы мои личные данные были защищены с использованием надежных методов шифрования, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к моей личной информации.
	Как пользователь, я ожидаю, чтобы приложение обеспечивало безопасную аутентификацию, например, с помощью пароля или биометрических данных, для защиты моего аккаунта от несанкционированного доступа.
Надежность	Как пользователь, я ожидаю, что приложение будет стабильно работать 99% времени, чтобы минимизировать возможность потери данных и обеспечить непрерывное использование.
	Как пользователь, я хочу, чтобы приложение автоматически сохраняло мои данные и предоставляло возможность восстановления после сбоев, чтобы избежать потери информации при непредвиденных ситуациях.
Пользовательский интерфейс	Как пользователь, я ожидаю, чтобы интерфейс приложения был интуитивно понятным и легким в использовании, чтобы максимально упростить моё взаимодействие с приложением.
	Как пользователь, я хочу, чтобы приложение имело согласованный дизайн и соответствовало гайдлайнам платформы (iOS или Android), чтобы создать единый и узнаваемый пользовательский опыт.
Обслуживание	Как администратор, я требую, чтобы приложение было легко обновляемым и масштабируемым, чтобы обеспечить возможность внесения изменений и поддержки новых функций в будущем без прерывания работы.
	Как администратор, я хочу, чтобы приложение предоставляло детальные отчеты об ошибках, чтобы быстро выявлять и устранять проблемы для обеспечения стабильной работы.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЛОЖЕНИЮ

В ФОРМАТЕ JOB STORY

Таблица А.3

Раздел	Пользовательская история
1	2
Учетная запись	Когда: Я впервые регистрируюсь в приложении для внутреннего менторинга сотрудников Я хочу: легко создать учетную запись Чтобы: получить доступ к платформе и начать обучение с помощью ментора.
	Когда: Я забыл свой пароль от учетной записи Я хочу: быть в состоянии восстановить доступ к моей учетной записи Чтобы: не пропускать обучающих сессий и продолжать работу с моим ментором.
	Когда: Я хочу изменить информацию в своем профиле Я хочу: легко найти и изменить свои личные данные, информацию о менторе или выборе обучающих программ Чтобы: поддерживать свой профиль в актуальном состоянии и помочь ментору лучше понимать мое обучение и развитие.
Поиск ментора	Когда: Мне нужно выбрать ментора для обучения Я хочу: использовать функционал поиска ментора Чтобы: найти наиболее подходящего ментора, учитывая его квалификацию, область экспертизы и отзывы от других сотрудников.
	Когда: Я хочу изменить своего текущего ментора Я хочу: использовать функционал поиска ментора Чтобы: найти нового подходящего ментора, который лучше соответствует моим текущим обучающим потребностям.
	Когда: Мне интересно увидеть, какие менторы доступны в моей области интересов Я хочу: использовать функцию поиска ментора Чтобы: просмотреть список доступных менторов, изучить их профили и определить, кто из них мог бы стать моим следующим ментором.
Профиль ментора	Когда: Я рассматриваю потенциальных менторов для себя Я хочу: посмотреть подробный профиль каждого ментора Чтобы: узнать больше о его подходе, квалификации, области экспертизы и получить отзывы от других сотрудников.
	Когда: Я начал обучение с новым ментором Я хочу: обратиться к профилю ментора Чтобы: напомнить себе о его квалификации и опыте, а также понять его предпочтения в обучении для лучшего взаимодействия.
	Когда: Я хочу поделиться информацией о своем менторе с коллегой Я хочу: легко найти и процитировать профиль моего ментора Чтобы: показать его уникальные сильные стороны и повысить уровень доверия к данному ментору.

Продолжение таблицы А.3

Раздел	Пользовательская история
Запись на занятия	Когда: Мне нужно узнать, когда проходят занятия с моим ментором Я хочу: использовать функционал записи на занятия Чтобы: просмотреть расписание моего ментора, выбрать удобное для меня время и записаться на занятие.
	Когда: Я хочу перенести запланированное занятие Я хочу: использовать функционал записи на занятия Чтобы: отменить занятие или перенести его на другой более подходящий мне день и время.
	Когда: Мне нужно правильно распределить свое время между работой и занятиями с ментором Я хочу: использовать функционал записи на занятия Чтобы: заранее забронировать занятия, эффективно управлять своим временем и увеличивать продуктивность.
Ментор	Когда: Я хочу узнать, какие занятия у меня запланированы на ближайшую неделю Я хочу: использовать функционал приложения для просмотра своего расписания Чтобы: оценить свое расписание, убедиться, что я подготовился к каждому из запланированных занятий, также проверить количество учеников и их уровень знаний.
	Когда: Я хочу запланировать новую серию занятий для моих учеников Я хочу: использовать функционал приложения для создания новых занятий Чтобы: добавить в свое расписание занятий новый курс или отдельное занятие, настройки которого я могу легко настроить, включая дату и время занятия, описание и требования к уровню знаний учеников.
	Когда: Я хочу изменить детали уже запланированного занятия (например, время, дату или тему) Я хочу: использовать функционал приложения для редактирования занятий Чтобы: сделать нужные изменения в запланированных занятиях, так что ученики и я будем оперативно информированы об этих изменениях.
Список занятий	Когда: Я хочу увидеть все доступные занятия в приложении Я хочу: использовать функционал "Список занятий" Чтобы: просмотреть все доступные занятия, изучить информацию о них и определить, какие из них мне следует посетить для достижения моих образовательных целей.
	Когда: Я ищу конкретное занятие, которое хочу посетить в ближайшее время Я хочу: использовать функционал "Список занятий" Чтобы: быстро найти нужное мне занятие, узнать его дату и время проведения и записаться на него.
	Когда: Я хочу отслеживать свой прогресс в занятиях, на которые я записался Я хочу: использовать функционал "Список занятий" Чтобы: просмотреть занятия, которые я уже посетил, и те, на которые я еще планирую пойти, а также отследить свой общий прогресс обучения.

Продолжение таблицы А.3

Раздел	Пользовательская история
	Когда: Мне нужно получить более подробную информацию о занятии, на которое я хочу записаться Я хочу: использовать функционал "Детали занятия" Чтобы: узнать время и дату проведения занятия, уровень сложности, а также определить, подходит ли мне это занятие по моей текущей цели обучения.
	Когда: Мне нужно связаться с ментором перед началом занятия Я хочу: использовать функционал "Детали занятия" Чтобы: найти контактную информацию ментора и суметь обсудить с ним любые возникающие вопросы перед началом занятия.
Чат	Когда: Мне нужно задать вопрос своему ментору вне времени наших занятий Я хочу: использовать функцию чата приложения Чтобы: быстро связаться со своим ментором и получить ответ на свой вопрос, что поможет мне продолжить работу или учебу.
	Когда: Мне нужно обсудить свои успехи и задать вопросы о своем прогрессе Я хочу: использовать функцию чата приложения Чтобы: написать своему ментору и получить от него обратную связь, что поможет мне лучше понять свое развитие и что я должен сделать дальше.
	Когда: Я хочу поделиться своим проектом или идеей с ментором Я хочу: использовать функцию чата приложения Чтобы: показать ментору свою работу, получить его мнение и советы по улучшению, что поможет мне развиваться в нужном направлении.
Детали занятия	Когда: Я хочу понять, о чем будет следующее занятие с моим ментором Я хочу: использовать функционал "Детали занятия" Чтобы: ознакомиться с темой занятия, его целями, ожидаемыми результатами и подготовиться к обучению.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

ТАБЛИЦА С ВОПРОСАМИ И РЕЗУЛЬТАТАМИ UX-ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты

10 человек прошло интервью: 5 из первой выборки и 5 из второй выборки

	Задание	Отметка о выполнении	Среднее время выполнения сценария	Процесс и особенности выполнения задания \ комментарии клиента
1	Авторизуйтесь в приложении	Выполнили самостоятельно: 10	2 минуты	Все сотрудники справились с заданием Два человека отметило, что процесс первого входа достаточно долгий и рекомендуют подумать, как его сократить
2	Найдите менторов по категории Аналитика	Выполнили самостоятельно: 10	10 секунд	Все сотрудники справились с заданием, нажали на карточку "Аналитика" на Главном экране
3	Найдите ментора Томаса (он должен быть в карусели, чтобы проверить свайп)	Выполнили самостоятельно: 7 Не выполнили: 3	15 секунд	7 сотрудников свайпнули карусель и нашли Томаса 3 сотрудника не справились с заданием Предраскрыть карусель в разработке
4	Какие скиллы вы получите, глядя на эту карточку	Назвал самостоятельно: 10	-	10 сотрудников перечислили скиллы с карточки
5	Профиль записи: какие занятия есть у ментора? какое у него резюме?	Назвал самостоятельно: 6 Не выполнено: 4	-	6 сотрудников справились с заданием - открыли профиль - доскроллили до занятий, а потом до резюме 4 человека не доскроллили до резюме и в целом посчитали, что эта информация бесполезна
6	Мои курсы: найдите свою запись	Выполнили самостоятельно: 6 Выполнено частично: 1 Не выполнено: 3	1 минута	6 человек тапнули на таббар и получили информацию по своим занятиям 1 человек начал прокликать каждый таб после размышлений и нашел 3 не нашли. Поделались фидбэком, что нужно сразу делать таббар с подписями

Рисунок Б.1 – Результаты UX-Исследования

7	Профиль: найдите вашу почту, которую вы указывали при регистрации	Выполнили самостоятельно: 7 Выполнено частично: 3	1 минута	7 человек справились с заданием, зашли в профиль через таббар 3 человека частично справились: зашли с профиль, но сразу перешли в личную информацию, хотя почта была на первом экране Поделились фидбэком: серый шрифт нечитаемый
8	Профиль: отредактируйте информацию о себе	Выполнили самостоятельно: 2 Выполнено частично: 4 Не выполнено: 4	2 минуты	2 человека самостоятельно зашли в личные данные и нашли кнопку редактировать 4 человека увидели кнопку после долгого размышления 4 человека не нашли кнопку
9	Открыть список чатов и найти чат с ментором Виктором;	Выполнили самостоятельно: 10	10 секунд	Все справились с заданием
10	Прикрепить файл в диалог с Виктором;	Выполнили самостоятельно: 10	10 секунд	Все справились с заданием
11	Как вам концепт приложения для менторинга?	-	-	В целом, интересных ответов не было, все уточнили, что основные моменты понятны, однако не все бы сразу побежали становиться менторами
12	Чего вам не хватило в нем?	-	-	1. Непонятен результат менторинга для менти 2. Описания системы вознаграждения

Рисунок Б.2 – Результаты UX-Исследования

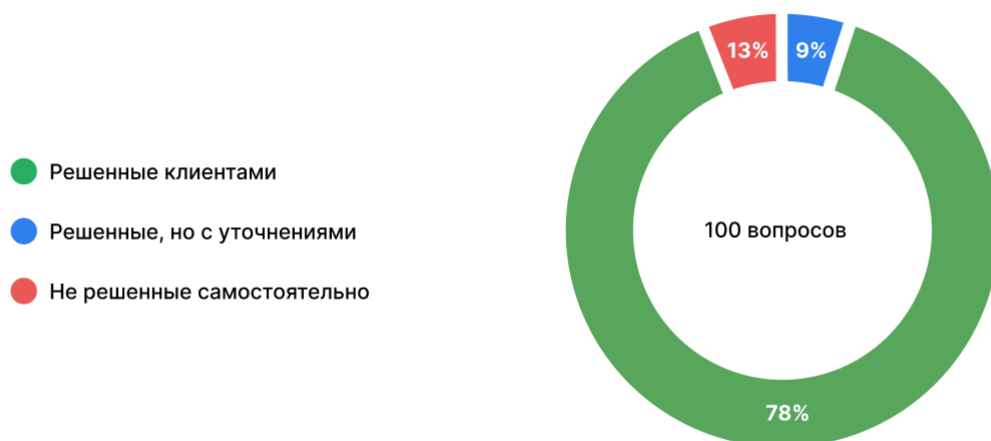


Рисунок Б.3 – Результаты UX-Исследования

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(Обязательное)
ПРИМЕР ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ



Авторизация

US

Как пользователь, я хочу иметь возможность зарегистрировать новую учетную запись, чтобы начать пользоваться функциями приложения

Как пользователь, я хочу иметь возможность зайти под своей учетной записью, чтобы пользоваться функциями приложения

Как пользователь, я хочу иметь возможность выйти из учетной записи, чтобы зайти в другую

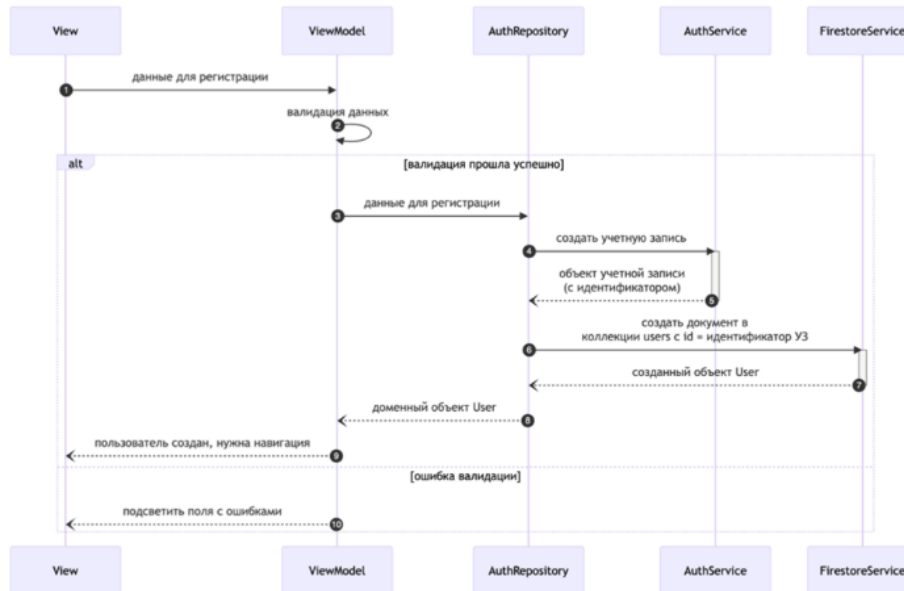
Как пользователь, я хочу изменить данные своей учетной записи, чтобы актуализировать их

Как пользователь, я хочу иметь возможность загрузить аватар профиля из галереи или с камеры

Как пользователь, я хочу иметь возможность стать ментором, чтобы вести наставническую деятельность

Рисунок В.1 – Пример технического задания

Технические детали



Вход

При запуске приложения с иконки показываем сплеш-экран

На сплеше статичная надпись "Skipper"

После сплеша попадаем на экран Sign in

Sign in

Экран состоит из заголовка, двух текстовых полей (почта, пароль), глаз для пароля и две кнопки: войти и зарегистрироваться

При вводе данных Firebase SDK сравнивает данные с базой на сервере. Всего может быть 3 кейса:

- Юзера нет - отбиваем ошибку и просим зарегистрироваться
- Юзер есть, но он не верифицирован - показываем алерт о том, что нужно проверить почту и по необходимости еще раз отправить письмо с верификацией
- Юзер есть и верифицирован - пускаем на Главный экран

Рисунок В.2 – Пример технического задания

Sign up

Экран состоит из 5 текстовых полей, заголовка, кнопки войти и кнопки “Уже зарегистрирован”

При вводе данных и нажатии по кнопке показываем алерт, что ушло письмо на почту. Далее кидаем на экран Sign in.

Verification error

Экран состоит из алерта, когда firebase нашел юзера, но он не подтвердил свою учетку.

Состоит из текста и кнопки “Отправить письмо еще раз”.

При нажатии на кнопку “Отправить..”, дергается SDK Firebase и направляется письмо на почту клиенту. Почту он указывал на Экране Sign up

Рисунок В.3 – Пример технического задания

Defenition of Ready

- ✓ Бизнес-требования или пользовательская история полностью определены и понятны всей команде.
- ✓ Задания оцениваются относительно времени и ресурсов.
- ✓ Все зависимости и предпосылки учтены и согласованы с командой.
- ✓ Обсуждены возможные решения и пути выполнения задачи.

Defenition of Done

- ✓ Код написан и прошел все необходимые стадии тестирования (юнит-тесты и UI-тесты);
- ✓ Все найденные баги исправлены;
- ✓ Функциональность удовлетворяет всем бизнес-требованиям;

Рисунок В.4 – Пример технического задания