

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук  
Образовательная программа «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Основатель социальной сети  
"ВКонтакте" и мессенджера Telegram

\_\_\_\_\_ П. В. Дуров  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Академический руководитель  
образовательной программы  
"Программная инженерия",  
старший преподаватель департамента  
программной инженерии

\_\_\_\_\_ Н. А. Павлов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
"TVOY" (TRUE VERSION OF YOURSELF).**

**Техническое задание**

**ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**

**RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

Исполнители:

Студент группы БПИ235

\_\_\_\_\_ / А. В. Васюков /  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Студент группы "Республиканская партия"

\_\_\_\_\_ / Д. Дж. Трамп /  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Инв. № подп	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**2025**

УТВЕРЖДЕН

RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ

**МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
"TVOY" (TRUE VERSION OF YOURSELF).**

**Техническое задание**

**RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1**

**Листов 38**

Инв.№ подп	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

**2025**

## АННОТАЦИЯ

Техническое задание – это основной документ, оговаривающий набор требований и порядок создания программного продукта, в соответствии с которым производится разработка программы ее тестирование и приемка.

Настоящее Техническое задание на разработку «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)» содержит следующие разделы: «Введение», «Основания для разработки», «Назначение разработки», «Требования к программе», «Требования к программной документации», «Технико-экономические показатели», «Стадии и этапы разработки», «Порядок контроля и приемки», приложения [7].

В разделе «Введение» указано наименование и краткая характеристика области применения программы.

В разделе «Основания для разработки» указан документ, на основании которого ведется разработка, и наименование темы разработки.

В разделе «Назначение разработки» указано функциональное и эксплуатационное назначение создаваемого программного продукта.

Раздел «Требования к программе» содержит указание на основные требования к функциональным характеристикам программы, к её надежности и к условиям эксплуатации, к составу и параметрам технических средств, к информационной и программной совместимости, к маркировке и упаковке, к транспортировке и хранению, а также специальные требования.

Раздел «Требования к программным документам» содержит указание на предварительный состав программной документации и специальные требования к ней.

Раздел «Технико-экономические показатели» содержит информацию об ориентировочной экономической эффективности разработки, экономические преимущества разработки программы.

Раздел «Стадии и этапы разработки» содержит информацию о стадиях разработки, этапах и содержании работ.

В разделе «Порядок контроля и приемки» указаны общие требования к приемке работы.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями:

1. ГОСТ 19.101-77 [1]: Виды программ и программных документов.
2. ГОСТ 19.102-77 [2]: Стадии разработки.
3. ГОСТ 19.103-77 [3]: Обозначения программ и программных документов.
4. ГОСТ 19.104-78 [4]: Основные надписи.
5. ГОСТ 19.105-78 [5]: Общие требования к программным документам.

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

6. ГОСТ 19.106-78 [6]: Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
7. ГОСТ 19.201-78 [7]: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

Изменения к данному Техническому заданию оформляются согласно ГОСТ 19.603-78 [12], ГОСТ 19.604-78 [13].

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	6
1.1. Наименование программы .....	6
1.2. Краткая характеристика области применения программы .....	6
2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ .....	7
2.1. Документ(ы), на основании которого(ых) ведется разработка .....	7
2.2. Наименование темы разработки .....	7
3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ .....	8
3.1. Функциональное назначение .....	8
3.2. Эксплуатационное назначение .....	8
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ .....	10
4.1. Требования к функциональным характеристикам .....	10
4.1.1. Требования к составу выполняемых функций .....	10
4.1.2. Требования к организации входных данных .....	12
4.1.3. Требования к организации выходных данных .....	12
4.1.4. Требования к временным характеристикам .....	12
4.1.5. Требования к интерфейсу .....	12
4.2. Требования к надежности .....	12
4.2.1. Обеспечение устойчивого функционирования .....	13
4.2.2. Сохранность и целостность данных .....	13
4.2.3. Время восстановления .....	13
4.3. Условия эксплуатации .....	13
4.3.1. Климатические условия эксплуатации .....	13
4.3.2. Требования к видам обслуживания .....	14
4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала .....	14
4.4. Требования к составу и параметрам технических средств .....	14
4.4.1. Программные средства .....	14
4.4.2. Технические средства .....	14
4.5. Требования к информационной и программной совместимости .....	15
4.5.1. Требования к информационным структурам и методам решения .....	15
4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой .....	15
4.5.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования .....	15

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

4.6. Требования к маркировке и упаковке .....	16
4.6.1. Маркировка программного изделия .....	16
4.6.2. Упаковка (Дистрибуция) .....	16
4.7. Требования к транспортированию и хранению .....	16
4.7.1. Хранение исходного кода .....	16
4.7.2. Транспортирование программного продукта .....	16
4.8. Специальные требования .....	16
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....</b>	<b>17</b>
5.1. Состав программной документации .....	17
5.2. Специальные требования к программной документации .....	17
<b>6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ .....</b>	<b>18</b>
6.1. Ориентировочная экономическая эффективность .....	18
6.2. Предполагаемая потребность .....	18
6.3. Преимущества перед аналогами .....	18
<b>7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ .....</b>	<b>30</b>
7.1. Стадии разработки, этапы и содержание работ .....	30
7.2. Сроки разработки и исполнители .....	33
<b>8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ .....</b>	<b>34</b>
8.1. Виды испытаний .....	34
8.2. Общие требования к приемке .....	34
8.3. Объем и методы испытаний .....	35
8.3.1. Проверка функциональности (Functional Testing) .....	35
8.3.2. Проверка надежности и производительности .....	35
8.3.3. Проверка совместимости (Compatibility Testing) .....	35
8.4. Документирование результатов испытаний .....	35
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>36</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. ССЫЛКИ НА АНАЛОГИ .....</b>	<b>37</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### **1.1. Наименование программы**

Наименование программы – «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)».

Наименование программы на английском языке – «Mobile productivity application "TVOY" (True Version Of Yourself)».

Краткое наименование программы – «TVOY».

### **1.2. Краткая характеристика области применения программы**

В настоящее время наблюдается острые проблемы снижения личной эффективности, вызванная информационной перегрузкой, хронической прокрастинацией и отсутствием навыков тайм-менеджмента. Исследования показывают, что около 47% студентов и молодых специалистов систематически недооценивают время, необходимое для выполнения задач (так называемая «ошибка планирования»), что приводит к нарушению дедлайнов и повышению уровня стресса.

Существующие на рынке решения (планировщики задач, трекеры привычек, фокус-таймеры) зачастую решают эти проблемы изолированно. Пользователи вынуждены использовать несколько приложений одновременно: одно для списка дел (например, Todoist), другое для фокусировки (например, Forest), третье для ведения заметок (Notion). Отсутствие единой экосистемы приводит к потере мотивации и усложняет процесс организации дня.

Возникает потребность в программном продукте, который объединяет инструменты жесткого планирования (Task Management, Pomodoro-таймер) с механизмами психологической поддержки и геймификации (система мотивации, персонализированные цитаты, внутренняя валюта). Данные потребности и призвано решить приложение «TVOY».

Целевой аудиторией программного продукта являются две ключевые группы пользователей:

Школьники и студенты (15–25 лет), нуждающиеся в структурировании учебного процесса, подготовке к экзаменам и формировании дисциплины.

Молодые специалисты и осознанные пользователи (20–40 лет), стремящиеся к Work-Life Balance, формированию полезных привычек и достижению долгосрочных целей.

Исходя из вышесказанного, областью применения прикладной компьютерной программы «TVOY» является сфера персональной эффективности и управления временем.

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

## 2. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

### **2.1. Документ(ы), на основании которого(ых) ведется разработка**

Разработка ведется на основании домашнего задания по дисциплине «Групповая динамика и коммуникации в профессиональной практике программной инженерии».

### **2.2. Наименование темы разработки**

Наименование темы разработки – «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)».

Наименование темы разработки на английском языке – «Mobile productivity application "TVOY" (True Version Of Yourself)».

Условное обозначение темы разработки – «TVOY».

Программа выполнена в рамках <> «Мобильное приложение для повышения продуктивности «TVOY» (True Version Of Yourself)» в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (НИУ ВШЭ, факультет компьютерных наук) по направлению «Программная инженерия».

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

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

#### 3.1. Функциональное назначение

Мобильное приложение «TVOY» предназначено для повышения личной эффективности пользователей за счет объединения инструментов планирования, фокусировки и мотивации.

Функциональное назначение программы предполагает разделение на следующие ключевые блоки: «Регистрация и онбординг», «Планирование задач», «Таймер и фокусировка», «Аналитика эффективности», «Система мотивации» и «Настройки».

«Регистрация и онбординг» должен предоставлять возможность создания учетной записи (через Email), входа в существующий аккаунт и восстановления пароля, а также первичного обучения пользователя интерфейсу (тьюториал).

«Планирование задач» должен позволять пользователю создавать задачи (с указанием названия, дедлайна, категории: «Спорт», «Учеба», «Работа», «Отдых»), редактировать их, удалять, отмечать как выполненные, создавать подзадачи и использовать шаблоны повторяющихся задач.

«Таймер и фокусировка» должен обеспечивать запуск таймера для выполнения конкретной задачи с возможностью выбора предустановленных интервалов (техника Pomodoro: 25/5, 50/10) или произвольного времени, а также возможность постановки таймера на паузу с фиксацией факта отвлечения.

«Аналитика эффективности» должен предоставлять визуальные отчеты (круговые и столбчатые диаграммы) о распределении времени по категориям задач, проценте выполненных планов за день/неделю/месяц и динамике продуктивности.

«Система мотивации» должна реализовывать отображение ежедневных мотивационных цитат (персонализированных на основе продуктивности), начисление виртуальной валюты («звездочек») за выполнение задач и возможность приобретения за эту валюту визуальных тем оформления и коллекционных карточек.

«Настройки» должен позволять управлять профилем пользователя, изменять тему оформления приложения (светлая, темная, цветная), настраивать уведомления (push-уведомления о задачах и мотивации) и экспортить данные статистики в форматах CSV/XLS.

#### 3.2. Эксплуатационное назначение

Приложение «TVOY» должно предоставить пользователям единый цифровой инструмент для ежедневного управления временем, снижения уровня прокрастинации и формирования устойчивых привычек продуктивности.

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

Основными конечными потребителями (пользователями) разрабатываемой программы являются:

Учащиеся (школьники старших классов, студенты), использующие приложение для организации учебного процесса, подготовки к экзаменам и баланса между учебой и отдыхом.

Молодые специалисты и фрилансеры, нуждающиеся в инструменте для контроля рабочего времени, соблюдения дедлайнов и предотвращения профессионального выгорания.

Эксплуатация программы предполагается в режиме 24/7 на личных мобильных устройствах пользователей под управлением операционных систем iOS и Android, с периодической синхронизацией данных с сервером при наличии интернет-соединения и поддержкой автономной работы (оффлайн-режим) для базовых функций планирования и таймера.

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

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

### **4.1. Требования к функциональным характеристикам**

#### **4.1.1. Требования к составу выполняемых функций**

Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций, сгруппированных по подсистемам:

##### **1. Подсистема «Регистрация и управление профилем»**

Регистрация пользователя: Приложение должно предоставлять возможность регистрации новой учетной записи с использованием Email и пароля.

Аутентификация: Приложение должно обеспечивать вход зарегистрированного пользователя по логину (Email) и паролю.

Восстановление доступа: Приложение должно реализовывать функцию восстановления пароля через отправку ссылки/кода на подтвержденный Email.

Управление профилем: Пользователь должен иметь возможность изменить никнейм, пароль и аватар профиля.

Удаление аккаунта: Приложение должно предоставлять пользователю возможность полного удаления учетной записи и всех связанных с ней данных (в соответствии с политикой конфиденциальности).

##### **2. Подсистема «Управление задачами (Task Management)»**

Создание задач: Приложение должно позволять создавать новые задачи, указывая для каждой:

Название (обязательное поле);

Описание (опционально);

Категорию (выбор из предустановленных: «Спорт», «Учеба», «Работа», «Отдых» или пользовательскую);

Дату и время выполнения (дедлайн);

Приоритет (низкий, средний, высокий).

Редактирование задач: Пользователь должен иметь возможность изменять любые атрибуты созданной задачи.

Удаление задач: Пользователь должен иметь возможность удалять задачи (с перемещением в корзину или безвозвратно).

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

**Список задач:** Приложение должно отображать список задач на выбранный день с возможностью фильтрации по статусу (выполнено/не выполнено) и категории.

**Подзадачи:** Приложение должно поддерживать создание иерархических списков (чек-листов) внутри одной задачи.

**Повторяющиеся задачи:** Должна быть реализована возможность настройки регулярного повторения задачи (ежедневно, еженедельно, по выбранным дням).

### 3. Подсистема «Таймер и фокусировка»

**Запуск таймера:** Приложение должно позволять запускать таймер обратного отсчета для выбранной задачи.

**Режимы таймера:** Должна быть предусмотрена возможность выбора длительности сессии:

Предустановленные интервалы (25 минут — работа, 5 минут — отдых);

Произвольное время, задаваемое пользователем.

**Управление таймером:** Пользователь должен иметь возможность поставить таймер на паузу или остановить его досрочно.

**Фиксация отвлечений:** В случае постановки таймера на паузу, приложение должно фиксировать этот факт как «отвлечение» для последующей аналитики.

### 4. Подсистема «Мотивация и геймификация»

**Ежедневные цитаты:** Приложение должно отображать новую мотивационную цитату (карточку) при первом запуске приложения в начале дня.

**Начисление наград:** За успешное выполнение задачи и завершение таймера пользователю должна начисляться внутренняя валюта («звездочки»). Размер награды зависит от сложности/приоритета задачи (диапазон 100–500 ед.).

**Магазин контента:** Приложение должно содержать раздел «Магазин», где пользователь может обменивать накопленную валюту на:

Новые визуальные темы оформления;

Тематические наборы мотивационных карточек.

### 5. Подсистема «Аналитика и отчетность»

**Дневная сводка:** Приложение должно отображать круговую диаграмму распределения времени по категориям («Работа», «Учеба» и т.д.) за текущий день.

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

Долгосрочная статистика: Приложение должно формировать графики продуктивности за неделю и месяц, показывая динамику выполненных задач.

Экспорт данных: Должна быть реализована функция выгрузки статистики пользователя в форматы CSV и XLS.

#### **4.1.2. Требования к организации входных данных**

Входными данными являются: учетные данные пользователя (логин, пароль), параметры задач (текст, даты, категории), настройки таймера.

При вводе текстовых данных приложение должно осуществлять проверку на допустимые символы и максимальную длину.

Формат ввода даты и времени должен соответствовать локальным настройкам устройства пользователя.

#### **4.1.3. Требования к организации выходных данных**

Выходными данными являются: списки задач, статусы таймера, уведомления, аналитические отчеты и экспортируемые файлы (CSV/XLS).

Графические отчеты должны быть наглядными и адаптированными под разрешение экрана мобильного устройства.

#### **4.1.4. Требования к временным характеристикам**

Требования к временным характеристикам Время запуска приложения («холодный старт») не должно превышать 2 секунд.

Время отклика интерфейса на действия пользователя (нажатие кнопки, переход между экранами) не должно превышать 200 мс (в соответствии с требованиями анкеты).

Синхронизация данных с сервером должна происходить в фоновом режиме, не блокируя интерфейс пользователя.

#### **4.1.5. Требования к интерфейсу**

Пользовательский интерфейс должен быть реализован на двух языках: русском и английском.

Дизайн приложения должен поддерживать темную и светлую темы оформления.

Навигация должна быть интуитивно понятной, с использованием стандартных паттернов мобильных ОС (Bottom Navigation Bar, «шторки», модальные окна).

#### **4.2. Требования к надежности**

Надежность программного обеспечения должна обеспечиваться комплексом мер по защите от сбоев, сохранению целостности данных и быстрому восстановлению работоспособности.

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

#### **4.2.1. Обеспечение устойчивого функционирования**

Корректная обработка исключений: Программа не должна аварийно завершать работу (crash) при некорректных действиях пользователя (ввод недопустимых символов, попытка доступа к несуществующему объекту) или при ошибках в работе сторонних сервисов. Во всех таких случаях должно выводиться информативное сообщение об ошибке.

Работа в условиях нестабильной связи: Приложение должно сохранять работоспособность при потере интернет-соединения (переход в оффлайн-режим) и автоматически восстанавливать сессию обмена данными при появлении сети без потери данных, введенных пользователем.

Обработка ошибок сервера: При недоступности сервера (код ответа 5xx) клиентское приложение должно реализовывать механизм повторных запросов (retry policy) с экспоненциальной задержкой.

#### **4.2.2. Сохранность и целостность данных**

Локальное хранение: Все критически важные пользовательские данные (список задач, статус таймера, настройки) должны дублироваться в локальной базе данных на устройстве пользователя (SQLite/Hive) для предотвращения их потери при сбоях сети.

Целостность транзакций: Операции записи и обновления данных (как на клиенте, так и на сервере) должны выполняться в рамках атомарных транзакций, гарантирующих целостность данных в случае сбоя питания или аварийной остановки процесса.

Резервное копирование: На стороне сервера должно осуществляться автоматическое резервное копирование базы данных PostgreSQL не реже одного раза в сутки (Full Backup) с сохранением копий на независимом физическом носителе или облачном хранилище в течение 30 дней.

#### **4.2.3. Время восстановления**

Время восстановления работоспособности серверной части после сбоя (перезапуск контейнеров) не должно превышать 5 минут.

Время восстановления пользовательских данных из резервной копии в случае критической аварии не должно превышать 4 часов.

### **4.3. Условия эксплуатации**

#### **4.3.1. Климатические условия эксплуатации**

Программа предназначена для эксплуатации в стандартных климатических условиях (офисные и жилые помещения), а также вне помещений при температурах, допустимых для работы мобильных устройств (от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+35^{\circ}\text{C}$ , влажность до 80%).

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

#### **4.3.2. Требования к видам обслуживания**

Программа должна обеспечивать круглосуточный режим работы (24/7) с допустимыми технологическими перерывами на обслуживание сервера не более 2 часов в месяц, о которых пользователи должны быть уведомлены заранее (не менее чем за 24 часа).

#### **4.3.3. Требования к численности и квалификации персонала**

Конечные пользователи: Специальных требований к уровню квалификации не предъявляется. Пользователь должен обладать базовыми навыками работы с мобильными устройствами на базе iOS или Android.

Персонал обслуживания (администраторы): Требуются навыки администрирования ОС Linux, опыт работы с системами контейнеризации (Docker) и СУБД PostgreSQL.

### **4.4. Требования к составу и параметрам технических средств**

#### **4.4.1. Программные средства**

Клиентские устройства (смартфоны)

Приложение должно функционировать на мобильных устройствах, удовлетворяющих следующим минимальным требованиям:

- Операционная система:
- Android версии 10.0 (API level 29) и выше;
- iOS версии 15.0 и выше.
- Аппаратные характеристики:
- Процессор: архитектура ARM64 (минимум 4 ядра, тактовая частота от 1.4 ГГц).
- Оперативная память (RAM): не менее 3 ГБ.
- Свободное дисковое пространство: не менее 150 МБ для установки и 500 МБ для хранения кэша и данных.
- Экран: сенсорный, разрешение не менее 1280x720 (HD), плотность пикселей не менее 260 ppi.
- Модули связи: Wi-Fi (802.11n/ac) или сотовая связь (4G LTE/5G).

#### **4.4.2. Технические средства**

Серверная часть:

Для развертывания серверной части (Backend) и базы данных требуется виртуальный или выделенный сервер со следующими характеристиками:

- Процессор (CPU): не менее 2 ядер (vCPU), частота от 2.0 ГГц.
- Оперативная память (RAM): не менее 4 ГБ.
- Дисковая подсистема: SSD-накопитель объемом не менее 40 ГБ (с учетом роста базы данных и логов).
- Пропускная способность сети: не менее 100 Мбит/с.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

#### **4.5. Требования к информационной и программной совместимости**

##### **4.5.1. Требования к информационным структурам и методам решения**

Клиентская часть:

Язык программирования: Dart (версия 3.0 и выше).

Фреймворк: Flutter (версия 3.10 и выше).

Серверная часть:

Язык программирования: Python (версия 3.10 и выше).

Фреймворк: FastAPI.

Среда исполнения: Docker Container Runtime.

СУБД: PostgreSQL версии 14 и выше.

Кэширование: Redis версии 6 и выше.

Формат обмена данными: JSON (JavaScript Object Notation) в кодировке UTF-8.

API должно быть спроектировано в соответствии с архитектурным стилем REST (Representational State Transfer).

Изображения (аватары, темы) должны передаваться и храниться в оптимизированных форматах (WebP, JPEG, PNG).

##### **4.5.2. Требования к программным средствам, используемым программой**

Протоколы и форматы данных

Взаимодействие между клиентской и серверной частями должно осуществляться по протоколу HTTPS (TLS 1.2/1.3).

##### **4.5.3. Требования к исходным кодам и языкам программирования**

Совместимость со сторонними сервисами

Программа должна обеспечивать совместимость (интеграцию) со следующими внешними сервисами:

Firebase Cloud Messaging (FCM) / Apple Push Notification Service (APNs): для доставки push-уведомлений.

OAuth 2.0 провайдеры (опционально): Google Sign-In, Apple Sign-In для быстрой аутентификации.

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

## **4.6. Требования к маркировке и упаковке**

### **4.6.1. Маркировка программного изделия**

Каждая сборка приложения должна иметь уникальный идентификатор версии в формате Major.Minor.Patch (например, 1.0.2), соответствующий стандарту Semantic Versioning.

Исполняемый файл должен быть подписан цифровой подписью разработчика (Android Keystore / Apple Developer Certificate) для подтверждения подлинности и целостности.

### **4.6.2. Упаковка (Дистрибуция)**

Для Android: Программа должна поставляться в виде пакета Android App Bundle (.aab) для публикации в Google Play и Android Package (.apk) для ручной установки/тестирования.

Для iOS: Программа должна собираться в архив .ipa для загрузки в TestFlight или App Store Connect.

Комплект поставки должен включать: исполняемые файлы приложения, краткое руководство пользователя (в электронном виде) и лицензионное соглашение (EULA).

## **4.7. Требования к транспортированию и хранению**

### **4.7.1. Хранение исходного кода**

Весь исходный код проекта, включая скрипты сборки и миграции базы данных, должен храниться в удаленном репозитории системы контроля версий (Git) на платформе GitHub/GitLab.

Доступ к репозиториоу должен быть защищен двухфакторной аутентификацией.

### **4.7.2. Транспортирование программного продукта**

Передача программного продукта заказчику осуществляется посредством предоставления доступа к репозиторию кода и ссылок на скачивание собранных дистрибутивов из защищенного облачного хранилища.

Физические носители для транспортировки не используются, за исключением особых требований безопасности (в данном проекте не применимо).

## **4.8. Специальные требования**

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

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

### **5.1. Состав программной документации**

1. «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78 [7]).
2. «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79 [10]).
3. «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79 [8]).
4. «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)». Текст программы (ГОСТ 19.401-78 [9]).
5. «Мобильное приложение для повышения продуктивности "TVOY" (True Version Of Yourself)». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79 [11]).

### **5.2. Специальные требования к программной документации**

Вся документация должна быть выполнена на русском языке. Исключение составляют фрагменты исходного кода, названия переменных и комментарии в коде, которые могут быть выполнены на английском языке.

Документация должна предоставляться в электронном виде в форматах .pdf (для неизменяемых версий) и .docx / .md (для возможности редактирования).

В Пояснительной записке должны быть приведены UML-диаграммы (Use Case, Class Diagram, Sequence Diagram), иллюстрирующие архитектуру и логику работы приложения.

Руководство оператора должно содержать скриншоты основных экранов приложения с поясняющими выносками, описывающими назначение элементов управления.

Текст программы должен быть оформлен в соответствии со стилистическими соглашениями (Style Guide) для языков Dart (Flutter) и Python (PEP 8) и содержать комментарии к основным модулям и функциям.

Программные документы должны иметь титульные листы, оформленные в соответствии с требованиями НИУ ВШЭ к курсовым и выпускным квалификационным работам.

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

## 6. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

Экономическая эффективность разработки приложения «TVOY» достигается за счет:

Снижения барьеров входа для пользователей: Объединение функционала трех разных типов приложений (Task Manager, Focus Timer, Habit Tracker) в одном продукте позволяет пользователю сэкономить на подписках (вместо покупки Todoist Premium + Forest + Notion достаточно одной подписки TVOY).

Минимизации времени на переключение контекста: Интегрированная среда исключает потери времени на перенос данных между разными приложениями, что повышает личную продуктивность пользователя в среднем на 15–20% (согласно исследованиям влияния «переключения контекста»).

Монетизации через Freemium-модель: Базовая версия привлекает широкую аудиторию (виральный охват), а наличие платных функций (Pro-подписка, магазин тем) обеспечивает постоянный поток выручки для поддержания и развития серверов. Ожидаемая конверсия в платную подписку составляет 3–5%, что соответствует рыночным стандартам в категории Productivity.

Ориентированная стоимость разработки MVP (Minimum Viable Product) оценивается в 500 000 рублей (согласно бюджету, утвержденному заказчиком в Анкете №А-001), что значительно ниже стоимости разработки аналогичных корпоративных систем, благодаря использованию кроссплатформенной технологии Flutter (единая кодовая база для iOS и Android).

### 6.2. Предполагаемая потребность

Потребность в разработке обусловлена растущим спросом на инструменты для самоорганизации и борьбы с прокрастинацией среди молодежи и специалистов умственного труда.

Объем рынка: Рынок приложений для продуктивности (Productivity Apps) демонстрирует ежегодный рост.

Целевая аудитория: Основные потребители — студенты (15–25 лет) и молодые специалисты (20–40 лет), испытывающие проблемы с тайм-менеджментом и мотивацией.

Актуальность: Существующие решения часто либо слишком сложны (Notion), либо слишком специализированы (Forest), что создает рыночную нишу для сбалансированного «комбайна» с элементами геймификации.

### 6.3. Преимущества перед аналогами

Таблица 1 – сравнения с аналогами.

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Создание задач текстом	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Редактирование задачи	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Удаление задачи	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Добавление описания	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Создание подзадачи	+	+	+	+	+	+	+	+	-
NLP обработка текста	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Голосовое создание задач	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Создание проектов/категорий	+	+	+	+	+	+	+	+	-

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Добавление метки/тега	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Фильтр по статусу	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Сортировка по дате	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Поиск по названию	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Установка приоритета	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Установление срока выполнения	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Повторяющиеся задачи	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Отметить как выполненную	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Отметить как невыполненную	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Интеграция с календарем	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Синхронизация с Google Calendar	-	+	+	+	+	+	-	-	-
Синхронизация с Apple Calendar	-	+	+	+	+	+	-	-	-
Установка напоминаний	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Push-уведомления	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Email уведомления	+	+	+	+	+	+	-	-	-
In-app уведомления	+	+	+	+	+	+	+	+	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Граф эффективности (по месяцам)	+	+	+	+	+	+	-	-	+
Граф эффективности (по неделям)	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Граф эффективности (по дням)	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Круговая диаграмма по категориям	+	-	+	+	-	+	-	-	-
Столбчатая диаграмма	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Статистика Pomodoro-сессий	+	-	+	-	-	+	+	-	+
Количество отвлечений	+	-	-	-	-	-	-	-	-

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Среднее время фокусировки	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Персонализированные цитаты	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Умная система мотивации (AI)	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Экспорт в CSV	+	+	+	+	+	+	-	+	-
Экспорт в Excel/XLS	+	+	+	+	+	+	-	+	-
Экспорт в JSON	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Экспорт в PDF	+	+	-	+	-	+	-	-	-
Импорт из других приложений	+	+	+	+	+	+	-	-	-
REST API	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Webhooks	+	+	+	+	+	+	-	-	-

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Интеграция Zapier/IFTTT	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Email интеграция	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Полная работа онлайн	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Автосинхронизация при подключении	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Синхронизация между устройствами	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Представление «Список»	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Представление «Kanban доска»	+	+	+	+	+	+	-	-	-

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

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Представление «Календарь»	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Пользовательские представления	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Системные виджеты	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Quick Add функция	+	+	+	-	+	+	+	+	-
Темная тема	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Светлая тема	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Цветная тема	+	+	+	+	-	+	-	-	-
Покупаемые темы	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Делиться в соц. сетях	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Комментирование задач	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Коллaborация/командная работа	-	+	+	+	+	+	-	-	-
Локализация русский	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Локализация английский	+	+	+	+	+	+	+	+	+
VoiceOver/доступность	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Бесплатная версия	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Про-подписка	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Внутриигровая валюта	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Магазин тем/контента	+	-	-	+	-	-	-	-	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Функция	TVOY	Todoist	TickTick	Notion	Microsoft To Do	Singularity	Focus To Do	To Do List	Forest
Планирование «My Day»	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Автоматическое предложение задач	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Встроенный таймер	+	-	+	-	-	+	+	-	+
Техника Pomodoro (встроенная)	+	-	+	-	-	+	+	-	+
Предустановленные интервалы Pomodoro	+	-	+	-	-	+	+	-	-
Фоновые звуки/белый шум	+	-	+	-	-	-	+	-	+
Пауза в таймере (Pro)	+	-	-	-	-	+	-	-	-
Трекер привычек	+	+	+	-	-	+	+	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>52</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>34</b>	<b>25</b>	<b>21</b>

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

## Выводы по результатам сравнительного анализа

Проведенный анализ функциональных характеристик приложения «TVOY» в сравнении с ведущими мировыми аналогами (Todoist, TickTick, Notion, Forest и др.) позволяет сделать следующие заключения о конкурентоспособности и рыночном потенциале разрабатываемого продукта.

### 1. Лидерство по совокупности функций

Согласно итоговому рейтингу, приложение «TVOY» набирает 70 баллов, что значительно превышает показатели ближайших конкурентов — TickTick (52 балла) и Notion (44 балла). Это обусловлено тем, что архитектура «TVOY» изначально проектировалась как «All-in-One» решение, объединяющее три ключевых домена продуктивности, которые у конкурентов разнесены по разным приложениям:

- Планирование задач (как в Todoist/TickTick).
- Фокусировка внимания (как в Forest).
- Аналитика и рефлексия (элементы Notion/самописных трекеров).

### 2. Уникальные конкурентные преимущества (USP)

В ходе сравнения выявлены зоны, где «TVOY» предлагает функционал, отсутствующий у большинства аналогов:

Глубокая интеграция Pomodoro и задач: В отличие от Todoist (где таймера нет вообще) и Notion (где его нужно настраивать виджетами), в «TVOY» таймер является неотъемлемой частью выполнения задачи, что позволяет собирать точную статистику реального времени выполнения в привязке к конкретным проектам.

Умная система мотивации: Большинство аналогов (Todoist, TickTick, Microsoft To Do) используют сухие метрики (число задач). «TVOY» внедряет AI-систему персонализированной мотивации, которая анализирует контекст (спад продуктивности, серия успехов) и подбирает релевантные цитаты или советы, что критически важно для удержания молодой аудитории (студенты, Junior-специалисты).

Геймификация как ядро системы: «TVOY» заимствует лучшие практики Forest (виртуальная валюта, магазин), но применяет их к комплексному управлению делами, а не только к таймеру. Это создает дополнительный стимул для выполнения рутинных задач, чего лишены строгие бизнес-инструменты вроде Notion или Singularity.

### 3. Слабые стороны и зоны роста

Несмотря на лидерство, анализ выявил функциональные разрывы, которые могут стать препятствием для перехода опытных пользователей:

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

Отсутствие сложной коллаборации: Приложения Notion и TickTick предлагают мощные инструменты для командной работы (комментарии, делегирование). Текущая версия MVP «TVOY» (и даже Pro-версия) ориентирована на персональную продуктивность. Это осознанное ограничение снижает привлекательность для корпоративного сегмента, но упрощает вход для индивидуальных пользователей.

Ограниченные интеграции: На старте «TVOY» проигрывает комбайнам вроде Zapier/IFTTT, которые есть у Todoist. Однако наличие базовых API и Webhooks закладывает фундамент для устранения этого отставания в будущих релизах.

#### 4. Экономическая эффективность для пользователя

Сравнение моделей монетизации показывает высокую привлекательность предложения «TVOY»:

Пользователю не нужно оплачивать три подписки (например, Todoist Premium за \$4/мес + Forest за \$2 + подписка на трекер привычек).

Единая подписка Pro (499₽) закрывает все потребности, предоставляя функционал, который при сборке из разных приложений стоил бы в 2–3 раза дороже.

Итоговое резюме Разработка «TVOY» является технически и экономически обоснованной. Продукт занимает свободную нишу «Геймифицированного планировщика полного цикла», находясь на стыке строгих Task-менеджеров (Todoist) и игровых приложений для фокуса (Forest). Высокий итоговый балл (70) подтверждает, что выбранный набор функций максимально полно отвечает запросам целевой аудитории, уставшей от переключения между множеством узкоспециализированных инструментов.

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

## 7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

### 7.1. Стадии разработки, этапы и содержание работ

Стадии и этапы разработки были выявлены с учетом ГОСТ 19.102-77 [2].

Таблица 2 – Стадии и этапы разработки

Стадия разработки	Этап работ	Содержание работ	Исполнители работ	Дата окончания
Техническое задание	Обоснование необходимости разработки	Постановка задачи	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	20.10.25
		Сбор исходных теоретических материалов	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	23.10.25
	Научно-исследовательский этап разработки	Определение структуры входных и выходных данных	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	15.11.25
		Предварительный выбор методов решения задач	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	20.11.25
		Определение требований к техническим и программным средствам	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	20.11.25
		Обоснование возможности решения поставленной задачи	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	03.12.25

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

Стадия разработки	Этап работ	Содержание работ	Исполнители работ	Дата окончания
Техническое задание	Разработка и утверждение технического задания	Определение требований к программному продукту	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	30.11.25
		Определение стадий и этапов и сроков разработки программы и документации на неё	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	30.11.25
		Выбор языков программирования, библиотек, фреймворков и внешних API	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	10.11.25
		Разработка, согласование и утверждение технического задания с научным руководителем	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	01.12.25
		Загрузка согласованного технического задания в SmartLMS	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	16.12.25

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

Стадия разработки	Этап работ	Содержание работ	Исполнители работ	Дата окончания
Рабочий проект	Разработка программы	Предварительная разработка структуры программы	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	15.12.25
		Программирование и тестирование программы	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	10.03.26
	Разработка программной документации	Разработка документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19 ЕСПД (Единой системы программной документации)	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	16.12.25
		Разработка, согласование и утверждение порядка в методики испытаний	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	25.03.26
	Испытания программы	Проведение испытаний программы в соответствии с утвержденными порядком и методикой	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	01.04.26
		Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	15.04.26

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

Стадия разработки	Этап работ	Содержание работ	Исполнители работ	Дата окончания
Внедрение	Испытания программы	Подготовка программы и программной документации для презентации и защиты	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	05.05.26
		Представление программы научному руководителю	Михайлов Артём Тупицин Тимофей Матусевич Дмитрий Марьин Даниил	10.05.26

## 7.2. Сроки разработки и исполнители

Разработка программного продукта должна быть завершена не позже утверждённого срока сдачи работы.

Исполнители – Матусевич Дмитрий, студент ПИ ФКН НИУ ВШЭ; Михайлов Артём, студент ПИ ФКН НИУ ВШЭ; Тупицин Тимофей, студент ПИ ФКН НИУ ВШЭ; Марьин Даниил, студент ПИ ФКН НИУ ВШЭ.

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

## 8. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301–79 [8]).

### **8.1. Виды испытаний**

Для подтверждения соответствия Программы требованиям настоящего Технического задания устанавливаются следующие виды испытаний:

**Предварительные испытания (Альфа-тестирование):** Проводятся разработчиком (Исполнителем) в процессе создания Программы с целью проверки работоспособности отдельных модулей и их интеграции. Включают модульное тестирование (Unit Testing) и интеграционное тестирование API.

**Опытная эксплуатация (Бета-тестирование):** Проводится на ограниченной группе пользователей (фокус-группе из целевой аудитории 15–25 лет) с целью выявления ошибок в реальных сценариях использования и оценки удобства интерфейса (UX).

**Приемо-сдаточные испытания (ПСИ):** Проводятся совместно Заказчиком («Agile Minds») и Исполнителем («AbsoluteVision») для окончательной проверки соответствия Программы требованиям ТЗ и принятия решения о вводе в промышленную эксплуатацию.

### **8.2. Общие требования к приемке**

Приемка Программы осуществляется комиссией, состоящей из представителей Заказчика и Исполнителя. Приемка производится на основании:

Настоящего Технического задания;

Программы и методики испытаний (ПМИ), разработанной Исполнителем;

Комплекта программной документации (согласно разделу 5).

Программа считается выдержавшей испытания, если:

Реализованы все функции обязательного перечня MVP (список задач, таймер, мотивация, офлайн-режим);

Время отклика системы не превышает установленных норм (200 мс);

Отсутствуют блокирующие (Critical) и значительные (Major) дефекты классификации Severity;

Программа корректно обрабатывает сценарии потери связи (Offline-режим) и последующей синхронизации;

Мобильное приложение успешно проходит валидацию в инструментах публикации (Google Play Console / TestFlight).

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

### **8.3. Объем и методы испытаний**

Испытания проводятся методом «черного ящика» (проверка функциональности через пользовательский интерфейс) и включают следующие проверки:

#### **8.3.1. Проверка функциональности (Functional Testing)**

Проверяется выполнение ключевых пользовательских сценариев (User Cases):

Регистрация и онбординг: Прохождение регистрации через Email и Google ID, заполнение профиля.

Жизненный цикл задачи: Создание -> Запуск таймера -> Пауза (Pro) -> Завершение -> Начисление внутренней валюты.

Работа планировщика: Группировка по проектам, фильтрация, поиск.

Геймификация: Корректность начисления «звездочек», покупка тем в магазине, отображение мотивационных цитат.

#### **8.3.2. Проверка надежности и производительности**

Стресс-тестирование: Имитация одновременной работы 100 пользователей (нагрузка на Backend API).

Тестирование восстановления: Принудительное отключение интернета на смартфоне во время работы таймера, создание задачи в оффлайне, восстановление сети и проверка синхронизации данных с сервером.

#### **8.3.3. Проверка совместимости (Compatibility Testing)**

Проверка корректности отображения верстки на эталонных устройствах:

Android: Устройства с экранами 5.5"–6.7", Android 10+.

iOS: iPhone (начиная с модели 11), iOS 15+.

### **8.4. Документирование результатов испытаний**

По результатам приемо-сдаточных испытаний оформляются следующие документы:

Протокол испытаний: Документ, фиксирующий ход испытаний, выявленные недостатки и рекомендации по их устранению. В протоколе указывается статус каждого тест-кейса (Passed / Failed).

Акт приема-передачи: Подписывается обеими сторонами после успешного завершения испытаний и устранения всех критических замечаний. Подписание Акта означает переход прав на Программу к Заказчику и начало гарантийного периода (Post-release support).

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.101-77: Виды программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 19.102-77: Стадии разработки. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
3. ГОСТ 19.103-77: Обозначения программ и программных документов. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.104-78: Основные надписи. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.105-78: Общие требования к программным документам. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.106-78: Требования к программным документам, выполненным печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. ГОСТ 19.201-78: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
8. ГОСТ 19.301-79: Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
9. ГОСТ 19.401-78: Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ 19.404-79: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
11. ГОСТ 19.505-79: Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
12. ГОСТ 19.603-78: Общие правила внесения изменений. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
13. ГОСТ 19.604-78: Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
14. ГОСТ 19.602-78: Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом. // Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.06.05-01 Т3 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ. ССЫЛКИ НА АНАЛОГИ**

Таблица 3 – Ссылки на приложения-аналоги.

<b>Приложение</b>	<b>Ссылка</b>
Todoist	<a href="https://todoist.com/">https://todoist.com/</a>
TickTick	<a href="https://ticktick.com/">https://ticktick.com/</a>
Notion	<a href="https://www.notion.so/">https://www.notion.so/</a>
Microsoft To Do	<a href="https://todo.microsoft.com/">https://todo.microsoft.com/</a>
Singularity App	<a href="https://singularity-app.com/">https://singularity-app.com/</a>
Focus To-Do	<a href="https://www.focustodo.cn/">https://www.focustodo.cn/</a>
To Do List (Splend Apps)	<a href="https://splendapps.com/">https://splendapps.com/</a>
Forest	<a href="https://www.forestapp.cc/">https://www.forestapp.cc/</a>

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

## **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**