

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программный комплекс «Небо»
Сводный документ по всем модулям (00–10)

2026

СОДЕРЖАНИЕ

00. Программный комплекс «Небо»	3
1. Общие сведения	3
2. Назначение программного обеспечения	3
3. Функциональные характеристики комплекса	4
4. Требования к программным и аппаратным средствам	5
01. Серверная платформа (Sky Backend)	7
1. Общие сведения	7
2. Назначение программного обеспечения	7
3. Функциональные характеристики	8
4. Требования к программным и аппаратным средствам	9
02. Сервис интеграции с оборудованием парка (SkyMiddleware)	10
1. Общие сведения	10
2. Назначение программного обеспечения	10
3. Функциональные характеристики	10
4. Требования к программным и аппаратным средствам	11
03. Мобильное приложение (SkyApp)	12
1. Общие сведения	12
2. Назначение программного обеспечения	12
3. Функциональные характеристики	12
4. Требования к программным и аппаратным средствам	13
04. Веб-терминал самообслуживания (Sky Terminal)	15
1. Общие сведения	15
2. Назначение программного обеспечения	15
3. Функциональные характеристики	15
4. Требования к программным и аппаратным средствам	16
05. Информационное табло (Sky Table)	17
1. Общие сведения	17
2. Назначение программного обеспечения	17
3. Функциональные характеристики	17
4. Требования к программным и аппаратным средствам	17
06. Панель администрирования (Sky Admin)	18
1. Общие сведения	18
2. Назначение программного обеспечения	18
3. Функциональные характеристики	18
4. Требования к программным и аппаратным средствам	19
07. Сервис бизнес-логики и платежей (Nebo API)	20
1. Общие сведения	20
2. Назначение программного обеспечения	20
3. Функциональные характеристики	20
4. Требования к программным и аппаратным средствам	21
08. Платформа когнитивных игр (Nebo Cognitive)	22
1. Общие сведения	22
2. Назначение программного обеспечения	22
3. Функциональные характеристики	22

4. Требования к программным и аппаратным средствам	23
09. Приложение тренера ГТО (GTO Trainer)	24
1. Общие сведения	24
2. Назначение программного обеспечения	24
3. Функциональные характеристики	24
4. Требования к программным и аппаратным средствам	25
10. Система регистрации в парках (Park Anketa)	26
1. Общие сведения	26
2. Назначение программного обеспечения	26
3. Функциональные характеристики	26
4. Требования к программным и аппаратным средствам	27

00. Программный комплекс «Небо»

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Программный комплекс «Небо» представляет собой единую цифровую экосистему сети спортивно-развлекательных центров. Комплекс объединяет мобильное приложение, веб-решения для терминалов самообслуживания и информационных табло, серверную платформу и специализированные сервисы, обеспечивая цифровизацию клиентского пути посетителя.

Комплекс предназначен для повышения вовлечённости посетителей, мотивации к регулярным занятиям спортом, развития спортивных и когнитивных навыков, ведения программы лояльности и геймификации, а также организации самообслуживания в парках.

2.2 Описание решения

Комплекс построен по модульному принципу и состоит из десяти взаимосвязанных программных модулей. Ядром является серверная платформа, реализующая основную бизнес-логику и предоставляющая программный интерфейс для клиентских приложений. Взаимодействие с оборудованием парков обеспечивает отдельный сервис-прослойка.

Клиентский уровень образуют мобильное приложение для посетителей, веб-терминалы самообслуживания, информационные табло и панель администрирования. Специализированные сервисы реализуют приём платежей и работу с продажами, платформу когнитивных игр, фиксацию спортивных нормативов и регистрацию посетителей в парках.

Взаимодействие модулей осуществляется по протоколам HTTP/REST и WebSocket. Аутентификация выполняется через сервер Keycloak и по одноразовым паролям, доставка уведомлений — через сервис push-уведомлений.

2.3 Состав комплекса

Программный комплекс «Небо» включает следующие программные модули.

№	Модуль	Назначение
01	Серверная платформа (Sky Backend)	Ядро комплекса: бизнес-логика, программный интерфейс, управление данными
02	Сервис интеграции с оборудованием (SkyMiddleware)	Обмен данными с контрольными точками парка, обновление прошивок
03	Мобильное приложение (SkyApp)	Основной клиент для посетителей (Android, iOS)
04	Веб-терминал самообслуживания (Sky Terminal)	Киоск самообслуживания в парке
05	Информационное табло (Sky Table)	Вывод рейтингов и турнирных таблиц на экраны
06	Панель администрирования (Sky Admin)	Управление содержимым и сущностями платформы
07	Сервис бизнес-логики и платежей (Nebo API)	Приём платежей, продажи, интеграции с CRM
08	Платформа когнитивных игр (Nebo Cognitive)	Оценка и развитие познавательных навыков
09	Приложение тренера ГТО (GTO Trainer)	Фиксация нормативов ГТО
10	Система регистрации в парках (Park Anketa)	Регистрационные анкеты посетителей

3. Функциональные характеристики комплекса

Комплекс «Небо» реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Программа лояльности и геймификация

- система лояльности и виртуальная валюта «Скайбонусы» (начисление, списание, перевод между родственными аккаунтами);
- система активностей и геймификации: миссии дня, челленджи, квесты, поиск сокровищ, специальные игровые задания;
- турнирные таблицы и рейтинги по результатам активностей;
- магазин призов (обмен бонусов на товары).

3.2 Игры, спорт и когнитивное развитие

- игровой модуль: набор мини-игр и веб-игр развивающего характера;
- система спортивного тестирования с формированием персональных рекомендаций;
- система оценки и развития когнитивных навыков (память, внимание, мышление, восприятие, скорость реакции, координация);
- модуль расписания тренировок и занятий.

3.3 Коммерческие сервисы

- покупка билетов в развлекательные центры;
- покупка абонементов и оформление подписок, запись в спортивные секции;
- каталог услуг партнёров (дни рождения, выпускные, лагеря, спортивные программы);
- благотворительный модуль (пожертвования в некоммерческие организации).

3.4 Контент и информирование

- система сторис для оперативного информирования;
- новостная лента;
- контентный раздел и подкасты;
- push-уведомления о событиях, изменениях расписания, акциях и достижениях.

3.5 Обслуживание и учётные функции

- система регистрации и авторизации пользователей;
- электронное подписание документов;
- веб-решение для терминалов самообслуживания (привязка браслета, запись на активности, просмотр результатов и рейтингов).

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Комплекс функционирует в серверной среде под управлением ОС Linux с использованием СУБД PostgreSQL и MySQL, сервера аутентификации Keycloak, хранилища кэша Redis и объектного хранилища. Клиентские приложения работают на устройствах под управлением ОС Android и iOS, а также в веб-браузере. Подробные требования по каждому модулю приведены

в соответствующих документах «Описание функциональных характеристик» и «Инструкция по установке».

01. Серверная платформа (Sky Backend)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Серверная платформа (Sky Backend), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Серверная платформа «Небо» (Sky Backend) является ядром программного комплекса и реализует основную бизнес-логику цифровой экосистемы спортивно-развлекательных центров. Платформа обеспечивает обработку запросов клиентских приложений, хранение данных, выполнение бизнес-правил и интеграцию с внешними системами.

Платформа предназначена для централизованного управления системой лояльности, активностями и геймификацией, каталогами товаров и услуг, пользовательскими данными, а также инфраструктурой парков.

2.2 Описание решения

Платформа построена по микросервисной архитектуре. Основой, находящейся в промышленной эксплуатации, является главный сервис API, обрабатывающий бизнес-логику и предоставляющий REST-интерфейс. Взаимодействие с оборудованием парков обеспечивает сервис-прослойка: в эксплуатации используется самостоятельный сервис SkyMiddleware, описанный в отдельном документе; в репозитории платформы также развивается его новая версия, которая в промышленную эксплуатацию пока не введена. Общие модели данных вынесены в отдельную библиотеку.

Аутентификация пользователей выполняется через сервер Keycloak. Данные хранятся в реляционной СУБД PostgreSQL, медиафайлы — в объектном хранилище, стоящем на протоколе S3. Для кэширования используется Redis.

Платформа обслуживает клиентские приложения комплекса: мобильное приложение, веб-терминалы самообслуживания, информационные табло и панель администрирования.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Управление учётными записями и доступом

- регистрация и аутентификация пользователей, в том числе подтверждение входа одноразовым паролем (ОТР);
- управление учётными записями пользователей и профилями;
- разграничение прав доступа пользователей и администраторов;
- ведение чёрного списка (блокировка учётных записей).

3.2 Система лояльности «Скайбонусы»

- начисление виртуальной валюты «Скайбонусы» за выполнение заданий и активностей;
- списание бонусов при обмене на товары и услуги;
- перевод бонусов между связанными (родственными) аккаунтами;
- ведение истории операций с бонусами.

3.3 Активности и геймификация

- управление активностями, миссиями дня, челленджами и квестами;
- управление ежедневными заданиями;
- формирование и учёт достижений пользователей;
- формирование рейтингов и турнирных таблиц по результатам активностей;
- проведение квизов и опросов (анкетирование).

3.4 Каталоги и коммерческие функции

- ведение каталога товаров и услуг партнёров;
- магазин призов (обмен бонусов на товары);
- обработка платежей и учёт покупок;
- управление партнёрскими баннерами.

3.5 Контент и информирование

- публикация новостей, статей и подкастов;
- публикация историй (сторис);
- формирование содержимого главного экрана приложения;
- отправка push-уведомлений пользователям.

3.6 Спорт и развитие

- проведение спортивного тестирования и формирование рекомендаций;
- интеграция модуля оценки когнитивных навыков;
- управление расписанием тренировок и спортивных активностей.

3.7 Инфраструктура парков

- управление парками и сетями парков;
- управление контрольными точками и терминалами;
- учёт и привязка RFID-браслетов посетителей;
- приём событий от оборудования парков через сервис-прослойку.

3.8 Служебные функции

- ведение журналов работы и аудита действий;
- локализация интерфейсных данных;
- выполнение регламентных (запланированных) задач;
- интеграция с внешними системами.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	4 vCPU, 8 ГБ ОЗУ, 40 ГБ диск
Программные средства	Linux (Debian 11+/Ubuntu 20.04+), Docker 24+, PostgreSQL 15, Keycloak 26, Redis 7, MinIO

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

02. Сервис интеграции с оборудованием парка (SkyMiddleware)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Сервис интеграции с оборудованием парка (SkyMiddleware), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Сервис SkyMiddleware является связующим звеном между серверной платформой «Небо» и оборудованием парка — контрольными точками со считывателями RFID-браслетов. Сервис обеспечивает надёжный обмен данными с оборудованием, в том числе при нестабильном интернет-соединении в парке.

2.2 Описание решения

Сервис размещается в парке и взаимодействует с контрольными точками по протоколу WebSocket, а с серверной платформой — по протоколу HTTP. При отсутствии связи с платформой данные сохраняются в локальном хранилище кэша Redis и повторно отправляются после восстановления соединения.

Сервис поддерживает управление светодиодной индикацией терминалов, обновление прошивок оборудования и работу с несколькими поколениями прошивок одновременно.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Взаимодействие с оборудованием

- приём событий сканирования RFID-браслетов от контрольных точек по протоколу WebSocket;
- преобразование идентификаторов браслетов к единому формату для передачи на платформу;
- управление светодиодной индикацией терминалов (отображение состояния операции: ожидание, успех, ошибка, непривязанный браслет);
- устранение повторных срабатываний при многократном сканировании (дебаунс).

3.2 Отказоустойчивость

- кэширование событий взаимодействия при отсутствии связи с серверной платформой;
- автоматическая повторная отправка накопленных данных после восстановления соединения;
- периодический контроль и повтор отправки по расписанию.

3.3 Управление прошивками и терминалами

- обновление прошивок терминалов по сети (OTA) с выбором версии по типу оборудования;
- поддержка нескольких поколений прошивок, включая устройства предыдущих версий;
- удалённая перезагрузка терминалов по команде;
- проверка принадлежности терминала парку при выполнении команд.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	2 vCPU, 4 ГБ ОЗУ, 20 ГБ диск
Программные средства	Linux (Debian 11+/Ubuntu 20.04+), Docker 24+, Redis 7

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

03. Мобильное приложение (SkyApp)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Мобильное приложение (SkyApp), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Мобильное приложение «Небо» является основным клиентом цифровой экосистемы для посетителей центров. Приложение предоставляет пользователю единую точку доступа ко всем сервисам комплекса: программе лояльности, активностям, покупкам, расписанию, обучению и личным достижениям.

2.2 Описание решения

Приложение разработано на кроссплатформенной технологии React Native и работает на устройствах под управлением ОС Android (версии 7.0 и выше) и iOS (версии 15.1 и выше). Взаимодействие с серверной платформой осуществляется по протоколу REST. Часть разделов (нейрокогнитивные игры, расписание) отображается во встроенном веб-представлении. Нейрокогнитивные игры реализуются через собственную платформу когнитивных игр комплекса; внешние сервисы когнитивного тестирования не используются.

Доставка уведомлений пользователям выполняется средствами сервиса push-уведомлений.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Регистрация и профиль

- регистрация и авторизация пользователя по номеру телефона с подтверждением кодом из SMS;
- управление профилем пользователя;
- просмотр личных достижений и статистики.
- участие в реферальной программе (приглашение друзей).

3.2 Программа лояльности и покупки

- просмотр баланса «Скайбонусов» и истории операций, перевод бонусов;
- магазин товаров и призов;
- покупка билетов в развлекательные центры;
- приобретение абонементов и оформление подписок.

3.3 Активности и обучение

- участие в активностях, миссиях, челленджах и квестах;
- прохождение нейрокогнитивных игр («НейроСкай»);
- участие в QR-игре;
- прохождение опросов и заполнение форм;
- спортивные разделы и тестирование;
- образовательные материалы: статьи, подкасты и видеокурсы;
- просмотр рейтингов и турнирных таблиц.

3.4 Информирование и сервисы

- просмотр расписания тренировок и занятий;
- регистрация активности на контрольной точке (терминале) в парке;
- участие в благотворительных кампаниях и пожертвования;
- новостная лента и истории (сторис);
- получение персонализированных push-уведомлений;
- функция обмена (шеринг) контентом.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	Устройство Android 7.0+ (API 24) или iOS 15.1+; среда сборки — 4 CPU, 8 ГБ ОЗУ
Программные средства	Android 7.0+ / iOS 15.1+; сборка — Node.js 20+, JDK 17, Android SDK 36, Xcode

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

04. Веб-терминал самообслуживания (Sky Terminal)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Веб-терминал самообслуживания (Sky Terminal), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Веб-терминал самообслуживания предназначен для размещения на интерактивных киосках в парке и предоставляет посетителям доступ к активностям и информации без участия персонала.

2.2 Описание решения

Приложение представляет собой одностраничное веб-приложение, разработанное на React, с интерфейсом, адаптированным под сенсорное управление (экранная клавиатура). Взаимодействие пользователя с терминалом начинается с привязки RFID-браслета к учётной записи. Приложение взаимодействует с серверной платформой по двум каналам: по протоколу REST выполняются запросы данных и операции регистрации, а по протоколу WebSocket приложение получает оперативные события привязки браслета, требующие немедленной реакции.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Идентификация посетителя

- приветственный экран и привязка RFID-браслета посетителя к учётной записи;
- экранная (сенсорная) клавиатура для ввода данных.
- привязка браслета по номеру телефона с подтверждением по SMS-коду;
- привязка браслета по QR-коду;

3.2 Активности и задания

- просмотр перечня доступных активностей и подробной информации о них;

- просмотр маршрутов (путей) прохождения активностей;
- просмотр информации о челлендже и участие в нём;
- выполнение ежедневных заданий;
- прохождение квестов с пошаговыми инструкциями.

3.3 Результаты и рейтинги

- просмотр результатов прохождения активностей;
- отображение таблиц лидеров и рейтингов.
- фильтрация рейтингов по возрастной категории и типу аттракциона;
- отображение скайбонусов посетителя.

3.4 Дополнительные функции

- формирование QR-кодов для установки мобильного приложения комплекса;
- экранная заставка (видеоролик) при простое терминала дольше установленного времени;
- ограничение доступа к разделам (блок ограничения доступа);
- обработка нештатных ситуаций: браслет уже зарегистрирован, терминал принадлежит другому парку.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Хост контейнера (аппаратные средства)	2 vCPU, 2 ГБ ОЗУ, 10 ГБ диск
Терминал (киоск)	сенсорный экран с разрешением 1920×1080, современный веб-браузер
Программные средства	Linux, Docker 24+ (сборка — Node.js 18+)

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

05. Информационное табло (Sky Table)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Информационное табло (Sky Table), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Информационное табло предназначено для вывода рейтингов и турнирных таблиц на экраны, размещённые в парке, и информирования посетителей о результатах активностей и соревнований.

2.2 Описание решения

Приложение представляет собой одностраничное веб-приложение на React, рассчитанное на отображение в разрешении 1920×1080. Данные о рейтингах запрашиваются у серверной платформы при запуске, после чего организуется последовательная демонстрация таблиц в режиме слайд-шоу с периодической сменой.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Отображение информации

- вывод рейтингов и турнирных таблиц на экран в парке;
- отображение результатов прохождения активностей и соревнований;
- последовательная демонстрация таблиц в режиме слайд-шоу с периодической сменой;
- адаптация оформления под большой экран (разрешение 1920×1080).

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	1 vCPU, 1 ГБ ОЗУ, 5 ГБ диск
Программные средства	Linux, веб-сервер nginx/Apache (сборка — Node.js 18+)

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

06. Панель администрирования (Sky Admin)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Панель администрирования (Sky Admin), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Панель администрирования предназначена для управления содержимым и сущностями цифровой платформы «Небо» сотрудниками правообладателя. Панель обеспечивает создание, редактирование и удаление объектов платформы, а также управление инфраструктурой парков.

2.2 Описание решения

Приложение представляет собой одностраничное веб-приложение на React. Аутентификация администраторов выполняется через сервер Keycloak. Взаимодействие с серверной платформой осуществляется по протоколу REST, медиафайлы загружаются в объектное хранилище.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Управление активностями и геймификацией

- управление активностями;
- управление челленджами;
- управление ежедневными заданиями;
- управление квестами;
- управление QR-играми;
- управление квизами (опросами);
- управление маршрутами.

3.2 Управление контентом

- управление новостями;
- управление статьями и категориями статей;
- управление историями (сторис);
- управление баннерами.

3.3 Управление инфраструктурой и доступом

- управление парками;
- управление контрольными точками;

- управление учётными записями администраторов;
- аутентификация администраторов через сервер Keycloak.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	2 vCPU, 2 ГБ ОЗУ, 10 ГБ диск
Программные средства	Linux, Docker 24+, Keycloak 26 (сборка — Node.js 18+)

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

07. Сервис бизнес-логики и платежей (Nebo API)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Сервис бизнес-логики и платежей (Nebo API), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Сервис реализует бизнес-логику продаж и интеграций комплекса «Небо»: приём и обработку электронных платежей, фискализацию, работу с заявками клиентов и продажами, а также интеграцию с внешними CRM- и аналитическими системами.

2.2 Описание решения

Сервис разработан на языке PHP с использованием микрофреймворка Laravel Lumen и предоставляет программный интерфейс для приёма платёжных операций и обработки заявок. Сервис взаимодействует с внешними платёжными шлюзами, системами фискализации и маркетинговыми платформами.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Приём и обработка платежей

- приём электронных платежей через платёжные шлюзы (Сбербанк, в том числе SberQR, Тинькофф, ЮKassa, OpenPay);
- обработка рекуррентных (регулярных) платежей;
- фискализация операций и формирование кассовых чеков (интеграция с сервисом Атол);
- обработка платёжных уведомлений (колбэков) от шлюзов.

3.2 Продажи и обслуживание клиентов

- продажа билетов и сертификатов;
- обработка заявок (лидов) и сделок;
- применение промокодов;
- выполнение рассылок клиентам.

3.3 Интеграции

- интеграция с CRM- и маркетинговыми системами (Mindbox, Calltouch, AdvCake, Bitrix24, Sendsay);
- обработка спортивных форм и заявок;
- формирование и обработка QR-кодов.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	2 vCPU, 4 ГБ ОЗУ, 20 ГБ диск
Программные средства	Linux, PHP 7.4, Composer 2, nginx+PHP-FPM, MySQL 8

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

08. Платформа когнитивных игр (Nebo Cognitive)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Платформа когнитивных игр (Nebo Cognitive), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Платформа предназначена для оценки и развития познавательных навыков пользователя посредством игровых тестов и упражнений, а также для формирования рекомендаций и рейтингов на основе результатов.

2.2 Описание решения

Платформа разработана на языке PHP с использованием фреймворка Laravel и административной панели Filament. Игры и тесты взаимодействуют с платформой через клиентский JavaScript-SDK, раздаваемый платформой. Оценка ведётся по девяти когнитивным навыкам: память, восприятие, внимание, мышление, рассуждение, концентрация, координация, слуховое восприятие, когнитивная гибкость.

Доступ клиентских приложений разграничивается токенами приложения, а игровые сессии защищаются отдельными сессионными токенами.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Каталоги и игровые сессии

- ведение каталога программ (тренировочных и оценочных);
- ведение каталога игр и тестов;
- управление жизненным циклом игровой сессии (инициализация, сохранение состояния, приём результата, завершение, прерывание);
- возобновление незавершённых сессий.

3.2 Оценка и развитие навыков

- диагностика когнитивных навыков по результатам прохождения игр и тестов;
- учёт прогресса пользователя в динамике;
- формирование персональных рекомендаций и цепочек рекомендаций;
- формирование рейтингов и таблиц лидеров.

3.3 Интеграция и администрирование

- предоставление клиентского JavaScript-SDK для встраивания игр во внешние приложения;

- разграничение доступа клиентских приложений посредством токенов;
- администрирование платформы через панель управления (управление приложениями, играми, пользователями);
- ведение данных клиентов и их результатов.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	2 vCPU, 4 ГБ ОЗУ, 20 ГБ диск
Программные средства	Linux, PHP 8.2+, Composer 2, Node.js 18+, nginx+PHP-FPM, MySQL 8

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

09. Приложение тренера ГТО (GTO Trainer)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Приложение тренера ГТО (GTO Trainer), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Приложение предназначено для фиксации тренером результатов оценки физической подготовки детей. Приложение поддерживает два вида оценки — нормативы комплекса ГТО и нормативы воздушной гимнастики — с выбором вида на стартовом экране. Приложение обеспечивает быстрый ввод данных участника и результатов на планшете или мобильном устройстве.

2.2 Описание решения

Приложение выполнено в формате прогрессивного веб-приложения (PWA) и работает в браузере устройства без установки. Идентификация участника выполняется по номеру телефона — сканированием QR-кода камерой устройства или ручным вводом. Зафиксированные результаты передаются на сервер по завершении оценки.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Функциональные возможности

- выбор вида оценки на стартовом экране: нормативы комплекса ГТО или нормативы воздушной гимнастики;
- идентификация участника по номеру телефона: сканированием QR-кода или ручным вводом;
- ввод данных участника (фамилия и имя, дата рождения, пол);
- фиксация результатов по нормативам ГТО (прыжок в длину, наклон вперёд, челночный бег, сгибание-разгибание рук);
- фиксация показателей воздушной гимнастики (силовые показатели, специальная физическая подготовка, шпагаты, гибкость спины, координация);
- поэтапное заполнение с отметкой зафиксированных и незафиксированных нормативов;
- проверка и подтверждение введённых данных перед отправкой;
- отправка результатов на сервер и сброс приложения к начальному состоянию;
- навигация между этапами оценки (возврат к предыдущему этапу или в начало);
- работа в формате PWA на планшетах и мобильных устройствах.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	1 vCPU, 1 ГБ ОЗУ, 2 ГБ диск (планшет для работы тренера)
Программные средства	Веб-сервер с поддержкой HTTPS; браузер на планшете/мобильном устройстве

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».

10. Система регистрации в парках (Park Anketa)

1. Общие сведения

Настоящий документ содержит описание основных функциональных характеристик программного обеспечения «Небо». Система регистрации в парках (Park Anketa), входящего в состав программного комплекса «Небо».

2. Назначение программного обеспечения

2.1 Назначение

Система предназначена для регистрации посетителей сети батутных парков: заполнения регистрационных анкет, подтверждения данных, формирования документов и передачи сведений во внешние учётные системы. Система обслуживает несколько парков сети через отдельные поддомены.

2.2 Описание решения

Система разработана на языке PHP с использованием фреймворка Laravel и библиотеки Livewire, обеспечивающей интерактивность форм. Каждый парк сети обслуживается по отдельному поддомену. Подтверждение регистрации выполняется кодом из SMS, по итогам регистрации формируется PDF-документ, передаваемый во внешние системы.

3. Функциональные характеристики

Программное обеспечение реализует следующие функциональные характеристики.

3.1 Регистрация посетителей

- заполнение многошаговой регистрационной анкеты посетителя;
- подтверждение данных кодом из SMS;
- обслуживание нескольких парков сети через отдельные поддомены;
- регистрация на мероприятия (форма мероприятий).

3.2 Формирование и передача документов

- формирование регистрационных документов в формате PDF;
- выгрузка сформированных документов по протоколу FTP;
- синхронизация данных клиентов с учётной системой 1С.

3.3 Интеграции и отчётность

- интеграция с аналитической системой Calltouch;
- отправка push-уведомлений;
- формирование статистической отчётности.

4. Требования к программным и аппаратным средствам

Минимальные требования к программным и аппаратным средствам приведены в таблице ниже.

Наименование	Значение
Аппаратные средства	2 vCPU, 4 ГБ ОЗУ, 20 ГБ диск
Программные средства	Linux, PHP 8.2+, Composer 2, Node.js 18+, nginx+PHP-FPM, MySQL 8

Подробный порядок установки приведён в документе «Инструкция по установке программного обеспечения».