



SBS 2 п9 Цифровой помощник для проведения опытов большой длительности

Южный федеральный университет
Институт радиотехнических систем и управления



Краткое описание проекта



Проект направлен на создание цифрового помощника проведения опытов большой длительности которые характерны для школьников и студентов химико-биологических и медицинских специальностей.

Предлагаемое решение должно помочь в упрощении фиксации результатов длительных опытов на основе технологии time-laps и создания на их основе обучающих коротких видеороликов.

Устройство предполагает автономную работу и удаленное управление при наличии подключения к Wi-Fi.

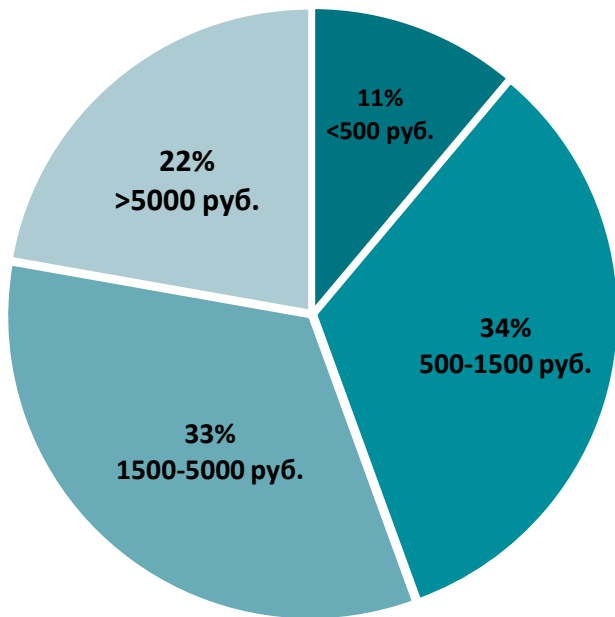
Дополнительные сенсоры помогут фиксировать изменения не только по времени, но и при детектировании движения, звука, смены освещения.

Устройство может быть использовано в креативных индустриях – реклама, творчество и т.д.





Целевая аудитория



Кто?	Чего хочет?
Учителя химии /биологии /естествознания	<ul style="list-style-type: none"> Упростить процесс преподавания; Сделать обучение более интересным для учащихся; Сэкономить своё время (не проводить один и тот же опыт несколько раз)
Школьники 5-7 классов (их родители)	<ul style="list-style-type: none"> Понять тот материал, который могли пропустить; Детально изучить какой-либо процесс; Разнообразить процесс обучения; Заинтересовать детей в изучении предмета.
Студенты медицинских, ветеринарных, биологических и химических направлений обучения	<ul style="list-style-type: none"> Сэкономить время на проведении лабораторных работ; Разобрать детально пропущенную тему и получить достаточное количество наглядных материалов.



Конкурентный анализ



Конкурент	Преимущества (с точки зрения пользователя)	Недостатки (с точки зрения пользователя)	Отличия (от нашего решения)
Видеокамера	<ul style="list-style-type: none">• Удобно использовать;• Помогает запечатлеть сам опыт и изучить детали на основе сохранённого видео;• Высокое разрешение видео.	<ul style="list-style-type: none">• Трудно настраивать ракурс и положение видеокамеры.• Отслеживание только по времени, не имеет дополнительных сенсоров прерываний.	<ul style="list-style-type: none">• Разрабатываемое устройство даёт возможность сфокусироваться на экспериментальной установке для более детального рассмотрения опыта.
Смартфон	<ul style="list-style-type: none">• Всегда под рукой; понятен и прост в использовании;• Не нужно покупать что-то дополнительно, кроме штативов.	<ul style="list-style-type: none">• Трудно настраивать ракурс и положение для съёмки;• Отсутствует возможность пользоваться устройством во время проведения эксперимента.	<ul style="list-style-type: none">• Разрабатываемое устройство не требует постоянного использования дополнительного оборудования, что позволяет проводить опыты большой длительности.



Конкурентный анализ



Конкурент	Преимущества <i>с точки зрения пользователя</i>	Недостатки <i>с точки зрения пользователя</i>	Отличия <i>предлагаемого решения от аналога</i>
Фотоаппарат	<ul style="list-style-type: none">• Позволяет сделать фото и видео;• Высокое разрешение видео	<ul style="list-style-type: none">• Не позволяет следить за длительными процессами без дополнительного оборудования;• Не предназначен для длительной автономной работы	Разрабатываемое устройство позволяет делать снимок и настройку удалённо и не требует дополнительного контроля в режиме съёмки.
Камера с режимом time-laps	<ul style="list-style-type: none">• Аналог разрабатываемого устройства, который работает по тем же принципам• Высокое разрешение видео	<ul style="list-style-type: none">• Дороже по стоимости;• Требуется настраивать устройство перед использованием;• Отслеживание только по времени, не имеет дополнительных сенсоров прерываний.	Разрабатываемое устройство будет иметь простой интерфейс, а также инструкцию в комплекте, что поможет легко использовать устройство для удаленного использования. Наличие дополнительных сенсоров позволит учитывать не только зрительные изменения, но и изменения звука, освещенности и положения объекта исследования.

Модели монетизации



B2P (buy to play)

Продажа осуществляется один раз.

Компонент	Стоимость за единицу
Микроконтроллер ESP32-CAM	1100 руб
Модуль камеры OV2640	300 руб
Карта памяти MicroSD 4GB	260 руб
Датчик задымления Mq-135	730 руб
Фоторезистор GL5516	69 руб
Датчик звука KY-037	205 руб
Аккумулятор Li-Ion 18650 7.4V	1060 руб
Пластик PLA белый 1 кг	1500 руб
ИТОГО	5224 руб

Subscription (подписка)

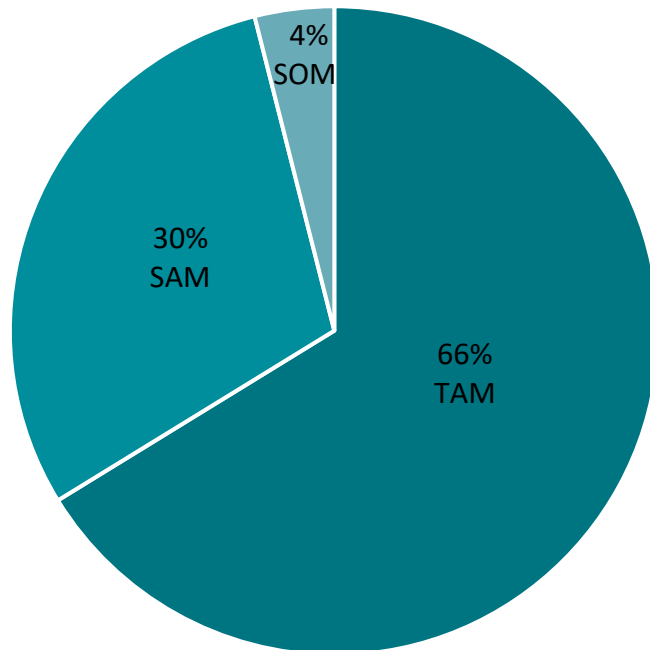
Платим вперед за доступ к функционалу, контенту, услугам.

Год	Прогнозируемая инфляция	Арендная плата в неделю, руб	Доход, руб
2024	6%	313,44	16298,88
2025	4%	208,96	10865,92





Анализ рынка



РЫНОК	Объем
SAM	< 420793000 руб.
SAM	< 420793000 руб.
SOM	~55848000 руб.



Каналы продвижения



- ❖ Работа в социальных сетях:
 - создание каналов в VK, Telegram, RuTube,
 - размещение обучающих видео и материалов;

- ❖ Сотрудничество с образовательными организациями:
 - проведение мастер-классов в образовательных организациях;
 - проведение обучающих мероприятий для педагогов и студентов;

- ❖ Проведение конкурсов по использованию
 - тематические конкурсы;
 - вирусные конкурсы





Что уже сделано и перспективы



- ❖ Проведена работа по исследованию рынка
 - проведено проблемное интервью;
 - проведены живые интервью с учителями;
 - проведен анализ рынка и сравнение аналогов

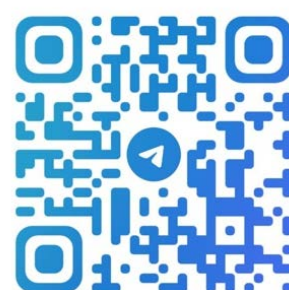
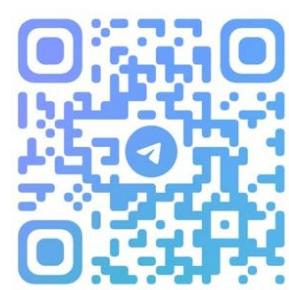
- ❖ Разработка макета устройства:
 - разработана функциональная схема устройства;
 - выбраны сенсоры и основные компоненты;
 - собран макет для отработки алгоритмов работы

- ❖ Планы на будущее
 - сборка готового изделия и испытания;
 - апробация в партнерских учебных заведениях;
 - участие в грантовых конкурсах





Команда проекта



@HIKKILL

@LRTME

@NETREDMUN

@I_AM_BRUH

@BEGVYN

@NOMALEX

**Акулина Дарья
(лидер)**

Рассолов Михаил

Калужный Алексей

Глеб Скориков

Турсинбаев Игорь

**Номерчук Александр
(наставник)**

программирование микроконтроллеров ESP32, разработка схем, прототипирование, публичные выступления

3D-моделирование и прототипирование в Solidworks, программирование микроконтроллеров, программирование C++

3D-моделирование, пайка и настройка электронной аппаратуры

программирование микроконтроллеров ESP32, разработка схем экономика проекта

программирование Phyton, информационная безопасность