

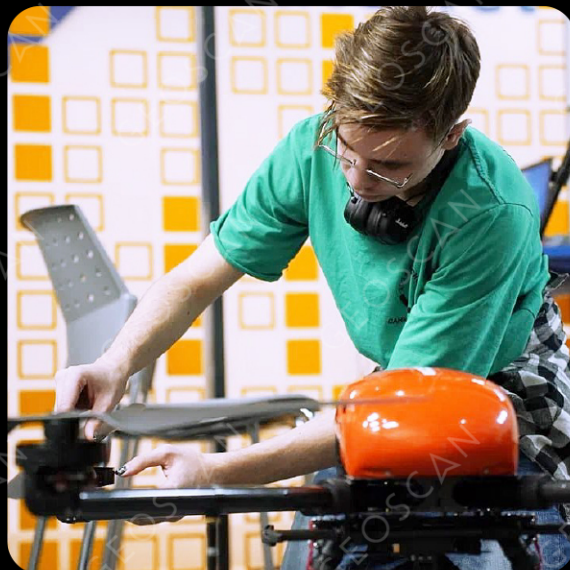
Технологии и компетенции



Школы.

Обучение основам

- Конструирование и мехатроника
- Блочное и текстовое программирование
- Физика и электроника



Колледжи.

Развитие

- Использование технологии ИИ
- Промышленное применение
- Научная и проектная деятельность



Вузы.

Реализация

- Создание новых технологий
- Формирование новых сфер применения
- Создание технологического бизнеса



Повышение квалификации.

Совершенствование

- Профессиональная переподготовка
- Новый старт в карьере
- Открытие новых горизонтов

Образовательные комплексы ГК «Геоскан»

Мини / Базовый / FPV

Пионеры — комплексы собственной разработки Геоскана для обучения и развития. Каждый состоит из квадрокоптера, программного обеспечения и дополнительных модулей.

- Изучение азов программирования
- Физика и математика на практике
- Старт в изучении технологий БАС
- Занимательные проекты по доработке квадрокоптеров в рамках курсовых и дипломных работ

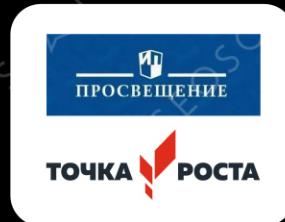
Учащиеся школ	10–18 лет
Учащиеся СПО	15–20 лет
Студенты	18–22 года

12 000

Пионеров
произведено
с 2017 года

6000

Пионеров поставлены
в Точки роста,
Кванториумы и школы



Сертификат СТ-1

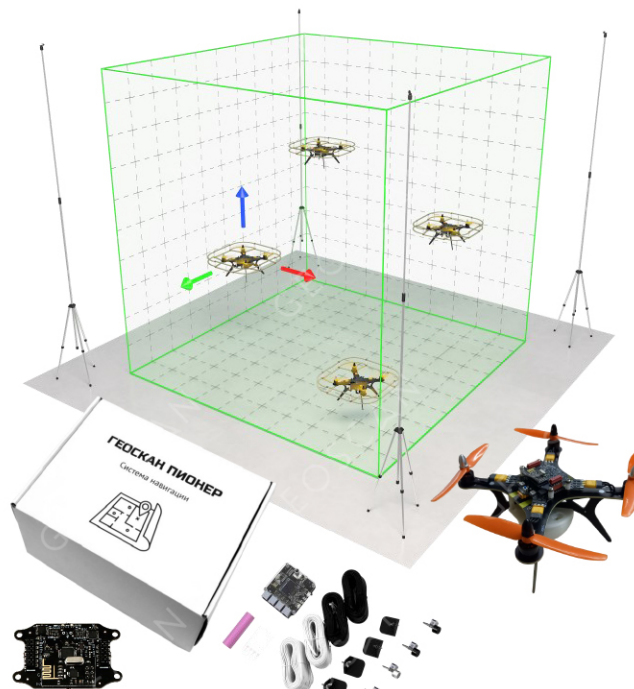
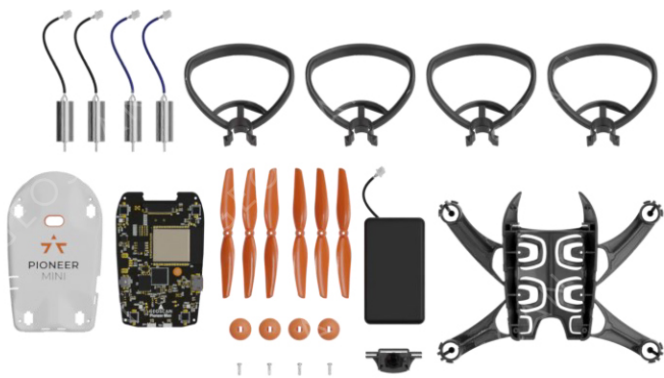


ПО в реестре РФ

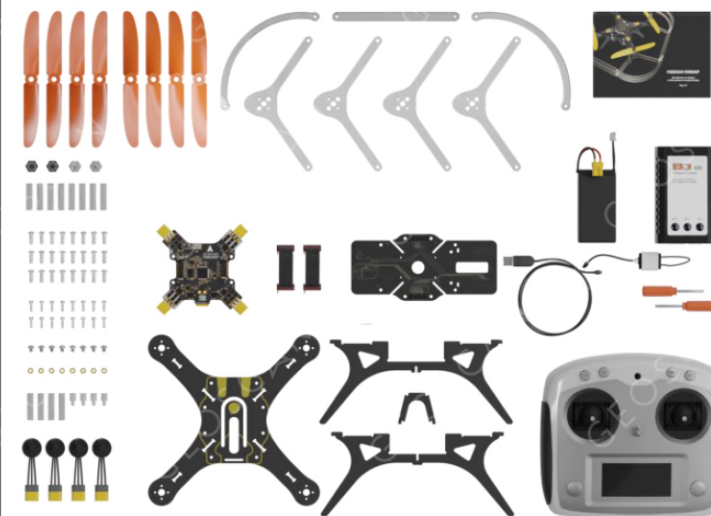


Оборудование
в системе STEAM

Наборы. Школа



Программное и методическое обеспечение



Образовательные компетенции

Приобретаемые компетенции:

- Конструирование и прототипирование
- Блочное и текстовое программирование
- Физика и электроника
- Пилотирование

Ключевые особенности:

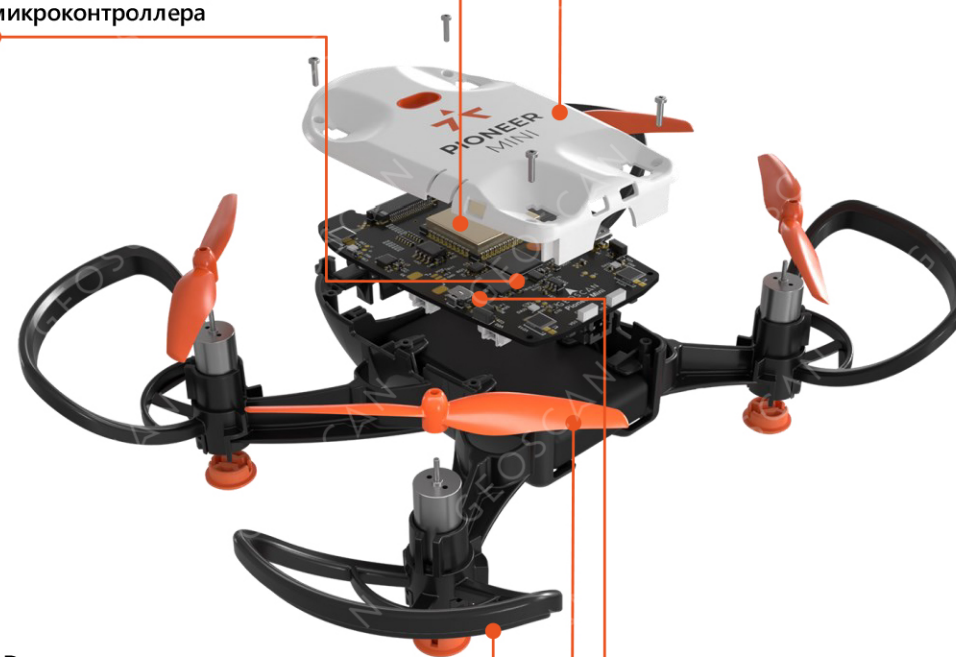
- Системы навигации в помещении
- Управление роем/группой
- Физика и электроника
- Подключение наземных роботов
- Модульная система сборки без пайки
- Полная помехозащищенность на соревнованиях
- Удаленное подключение к БВС
- Шоу дронов в помещении и на улице

Разработка собственных дополнительных модулей и использование готовых

ПО для системы навигации



ПО для программирования микроконтроллера



3D-печать элементов конструкций

ПО для обработки данных



ПО для блочного программирования



Программирование

Программное обеспечение

Геоскан Симулятор

ПО для программирования на Python и визуализации автономных полетов квадрокоптеров линейки «Пионер»



Среда для знакомства с блочным программированием



Мобильное приложение с блочным программированием для ручного управления с FPV



Для решения базовых задач по управлению и автономному полету и настройке полетного контроллера

Обработка

Agisoft



ПО, максимально раскрывающее возможности фотограмметрии. Включает в себя технологии машинного обучения для анализа и постобработки, что позволяет получать результаты самой высокой точности

Planner Geoscan

Для проектирования полетных заданий, подготовки полетов и контроля их выполнения (включая ручное управление), а также видеомониторинга и геопривязки отснятого материала

Инженерия



+ САПР

ЧПУ станок (3D-принтер, фрезер) и ПО для 3D-моделирования и комплексных инженерных расчетов, а также другое ПО для автоматизированного проектирования

Образовательный квадрокоптер



ПИОНЕР МИНИ

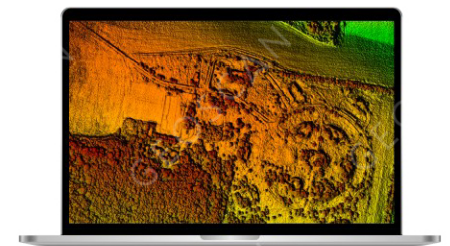
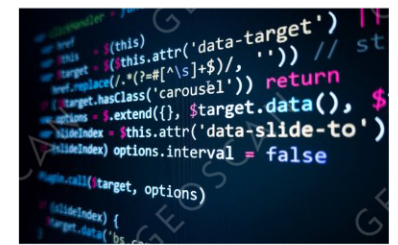
Квадрокоптер начального уровня. Может летать в помещении полностью автономно по написанной программе или управляться с мобильного телефона. Предназначен для полета в помещениях, вес 100 г



ПИОНЕР БАЗОВЫЙ

Конструктор с системой модулей для создания и программирования беспилотных летательных аппаратов. Может поднимать полезную нагрузку от 200 г и производить полет на улице

Образовательный результат



Геоскан Пионер Мини

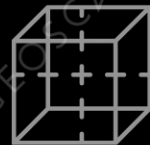
Квадрокоптер начального уровня «Пионер Мини» разработан в рамках концепции STEM-образования, что позволяет ученикам развиваться сразу в нескольких предметных областях: программировании, физике, математике. А управление со смартфона в приложении Geoscan Jump делает процесс обучения простым и увлекательным.

Открывает широкие возможности для проведения учебных занятий и соревнований по робототехнике.

Длительность полета:	до 10 мин.
Горизонтальная скорость:	до 20 км/ч
Макс. высота:	10 м
Масса:	< 100 г
Рабочий диапазон температур:	от 0 до +40 °C
Двигатели:	коллекторные
Рама:	пластиковая
Поддержка систем навигации:	ИК, УЗ, оптическая
Размеры в сборе:	175×140×38 мм



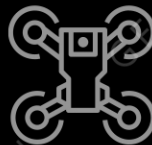
Управление со смартфона



Встроенные системы позиционирования



Прост в освоении



Легкий и безопасный

Геоскан Пионер Базовый

Набор для создания и программирования беспилотных летательных аппаратов, который позволит ученикам школ, авиамодельных секций и кружков робототехники освоить полезные навыки и узнать о современных профессиях.

С помощью набора «Геоскан Пионер» вы сможете интегрировать последние технические достижения в учебный процесс.

Длительность полета:	до 17 мин.
Горизонтальная скорость:	до 64 км/ч
Макс. высота:	500 м
Масса:	230 г
Рабочий диапазон температур:	от -20 до +40 °C
Двигатели:	бесколлекторные, 1306 3100 KV
Рама:	текстолитовая
Поддержка систем навигации:	ГЛОНАСС/GPS, ИК, УЗ, оптическая
Размеры в сборе:	290×290×120 мм



Единая плата



Модульная конструкция



Простая сборка



Защита винтов

Система навигации в помещении «Геоскан Локус»

Система позволяет создать локальную систему координат для навигации автономного полета Пионеров и других робототехнических комплексов.

- Принцип работы — ультразвук
- Точность координат по трем осям с ± 2 см в горизонтальной плоскости и ± 5 см по высоте
- Максимальный охват: до 10x10x4 м
- Возможность задать виртуальную сетку безопасности
- Установка на других роботов через плату-адаптер
- Задание абсолютной системы координат для взаимодействия группы роботов
- Возможность создания роя и светового шоу дронов
- Масса бортового модуля: 11 г



Видео от команды Геоскана:
Демонстрация работы системы
навигации в помещении



Геоскан Пионер FPV

Пионер FPV разработан для быстрых и красочных полетов внутри помещений. Благодаря специальной раме и моторам дрон идеально подходит для оттачивания навыков пилотирования и съемки. Обновленная плата совместима с экосистемой квадрокоптера «Геоскан Пионер», что открывает возможности для программирования и создания разных модификаций.

Длительность полета:	до 8 мин.
Форм-фактор:	Cinewhoop
Радиопrotocol:	ELRS
Масса:	< 500 г
Подсветка:	светодиодная лента
Двигатели:	бесколлекторные
Камера FPV:	аналог, 1000 ТВЛ
Аккумулятор:	4S, 120С, > 1200 мА·ч
Рама:	класс 127 мм, карбон и пластик



FPV-полет



Подвес для камеры



Совместимость с Геосканом Пионером



Открытые чертежи



Сертификат СТ-1

Симулятор FPV

Симулятор FPV — программное обеспечение для персональных компьютеров, которое позволяет оттачивать навыки ручного пилотирования БВС. Можно задать различные сценарии применения дронов с симуляцией разных внешних условий. В программе смоделированы летные характеристики квадрокоптеров линейки «Геоскан Пионер», благодаря чему можно освоить их пилотирование без риска повредить беспилотники.

Особенности:

- Поддержка ОС Linux и Windows
- Различные режимы и сценарии
- Подключение пульта управления и FPV-очков
- Конструктор карт



Симулятор автономных полетов

Геоскан Симулятор — это удобный инструмент создания, тестирования и настройки полетных заданий для образовательных квадрокоптеров серии «Пионер». В программе можно осуществить взлет и посадку, передвижение по координатам, получить данные с датчиков и информацию о местоположении квадрокоптеров и многое другое. ПО поддерживает симуляцию одновременного полета группы беспилотников для отработки алгоритмов роевого интеллекта или световых шоу.

Особенности:

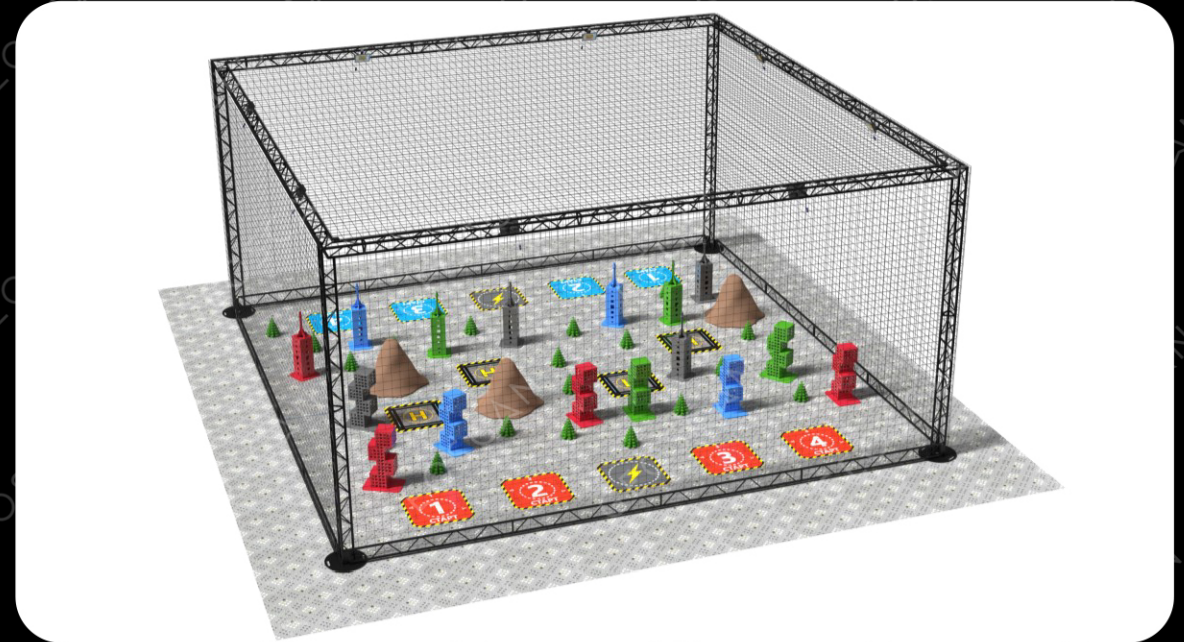
- Моделирование полигона «Геоскан Арена»
- Конфигуратор полигона
- Программирование на Python
- Подготовка к соревнованиям



Геоскан Арена

Полигон предназначен для организации обучающих мероприятий по беспилотной наземной и воздушной робототехнике.

Он оснащен интеллектуальной системой управления игровым процессом разработки Геоскана, благодаря которой можно создавать различные сценарии соревнований, в том числе и дистанционного формата.



Уникальный игровой сервер

Возможности удаленного обучения

Подключение полигона из любой точки мира



Наборы. Шоу дронов

Технологии Геоскана с 2017 года позволяют запускать красочные шоу дронов в помещениях и на улице.

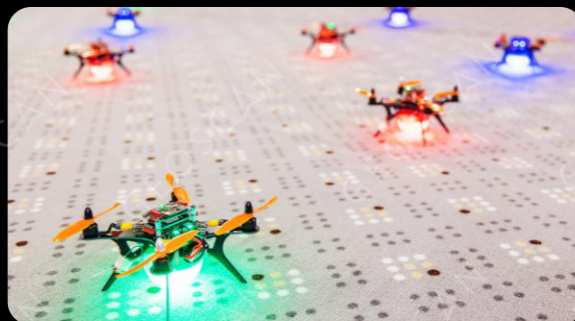
Достигнув общемирового признания, компания обучает школьников этому искусству в рамках соревнований и образовательных программ.



Компания является мировым лидером в разработке и проведении шоу дронов, а также имеет несколько международных премий в данной индустрии.



Курс от команды Геоскана:
Шоу дронов на Python:
от идеи к программированию



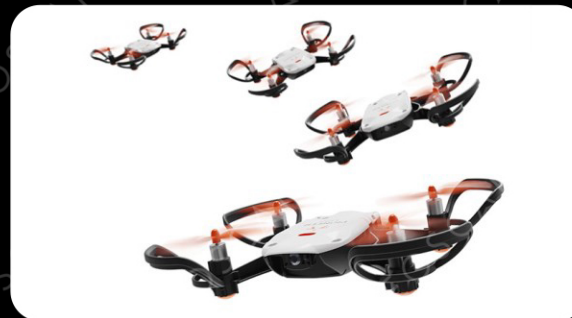
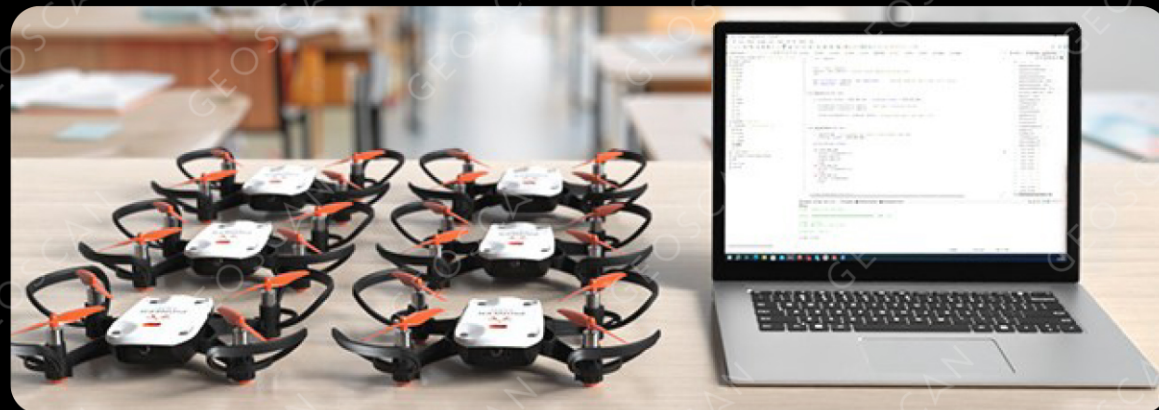
Комплектация

1. Комплект «Пионер Шоу» до 25 шт.
 - Светодиодная матрица
 - GPS RTK модуль
 - Безопасное воздушное пространство 3x3x3 м 1 шт.
2. Система УЗ-навигации в помещении 1 шт.
3. Обучение преподавателей
4. ПО
 - Pioneer Station 10 лиц.
 - Плагин дрон-шоу неогр.

Наборы. Рой дронов

С помощью набора из 10 образовательных квадрокоптеров «Пионер Базовый» или «Пионер Мини» можно организовать групповой полет дронов в помещении.

- Разработка уникальных проектов с целой группой квадрокоптеров
- Знакомство с алгоритмами управления группой беспилотников
- Программирование на Python
- Разработка траекторий полета в Blender



Комплектация

1. Комплект «Рой дронов» 10 шт.
 - Пионер Базовый или Пионер Мини
 - Дополнительные модули
 - Безопасное воздушное пространство 1 шт.
 - Роутер
2. Система УЗ или ИК навигации в помещении 1 шт.
3. ПО
 - Pioneer Station 10 лиц.

Интеграция с другими решениями. Agisoft Metashape

Agisoft Metashape – программное обеспечение для фотограмметрической обработки данных и создания реалистичных 3D-моделей.



3D-модели объектов культурного наследия
Тульской области. Геопортал Тульской области

Интеграция с другими наборами

Совместно с компанией «Кибертех» был разработан набор для создания наземных и воздушных мобильных роботов «ТРИК Геоскан». Роботы программируются в единой среде TRIK Studio на визуальном и текстовом языке, также наборы объединены вместе методически.

С компаниями Telebiomet и Neurobotics был реализован новый способ управления Пионером Мини: для этого не требуется ни пульт, ни телефон, а нужен специальный прибор — нейроинтерфейс, который надевается на голову и начинает транслировать мысленные команды, позволяя управлять квадрокоптером силой мысли.



Образовательные программы и материалы

ГЕОСКАН ПИОНЕР
ДОКУМЕНТАЦИЯ



ЛЕКТОРИУМ



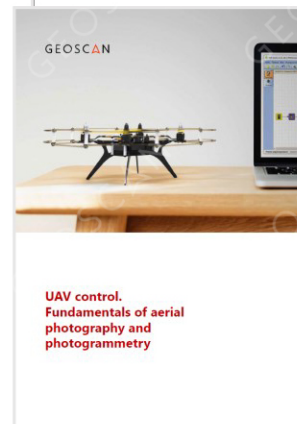
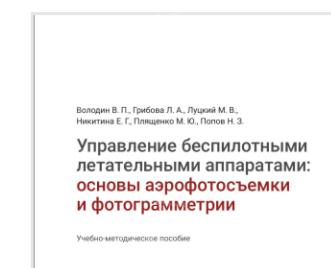
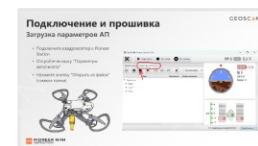
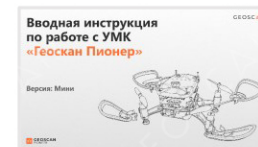
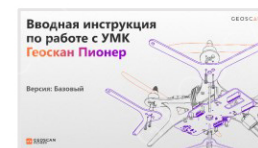
Skillbox

В создании всех курсов участвовали специалисты Геоскана

Педагоги получают не только знания на курсах, но и доступ к методическому комплексу по изучению Геоскана Пионера.

- Более 100 презентаций к занятиям
- Пять рабочих программ, в том числе для курсов повышения квалификации
- Методические пособия общим объемом больше 1000 страниц материалов
- Видеоуроки и записи вебинаров

Образовательная лицензия для курсов КПК



Презентации
к урокам

Методические
пособия

Рабочие
программы

Сотрудничество со школьным сообществом



Совместная работа
По профорientации
школьников
и популяризации
технического творчества
среди молодежи



Примеры сотрудничества

- Проведение проектных смен, например Больших Вызовов в Сириусе
- Апробация новой продукции компании с тестовыми группами
- Проведение соревнований: Кибердром, АГРОНТРИ, РобоФинист
- Привлечение школьников к участию в мероприятиях компании в качестве стажеров
- Привлечение педагогов в учебные заведения

I	II	III	IV	V
Поиск точек сотрудничества	Подписание соглашения о сотрудничестве	Проведение лекций и консультаций	Проведение хакатонов и соревнований	Стажировка школьников в компании
	Методическое сопровождение	Экспертиза проектных работ школьников	Школьники, амбассадоры компании	Совместные курсы повышения квалификации
				Совместное решение задач

Кейсы. Комплексный проект

Цель:

разработать робототехнический комплекс, состоящий из наземного и воздушного аппаратов, который будет выявлять складской брак с помощью дрона и убирать его со склада с помощью наземной платформы.

Гипотеза:

технология смешанной навигации будет эффективна при решении задач по дефектации и обслуживания производственных линий.

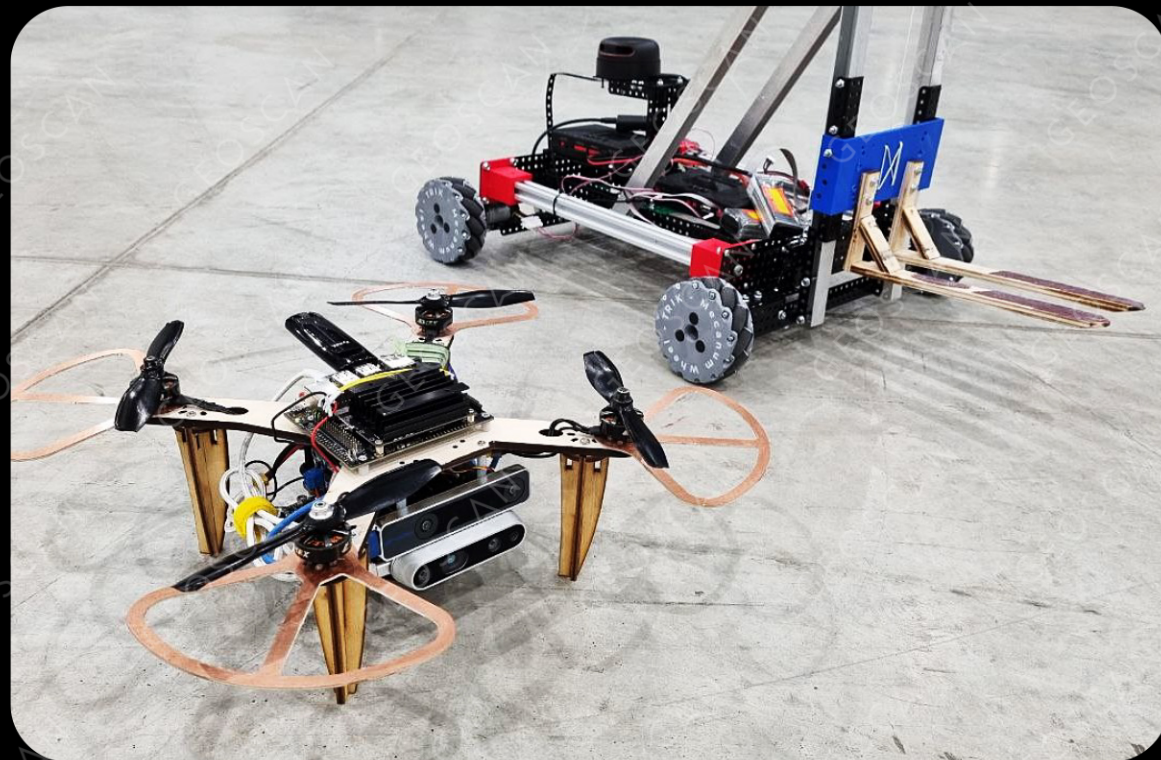
Результат:

MVP программно-аппаратного комплекса для автономного обслуживания загруженного производства в отсутствии цифрового двойника.

Сферы применения проекта:

инспекция производств и инженерных коммуникаций; создание цифровых двойников помещений изнутри.

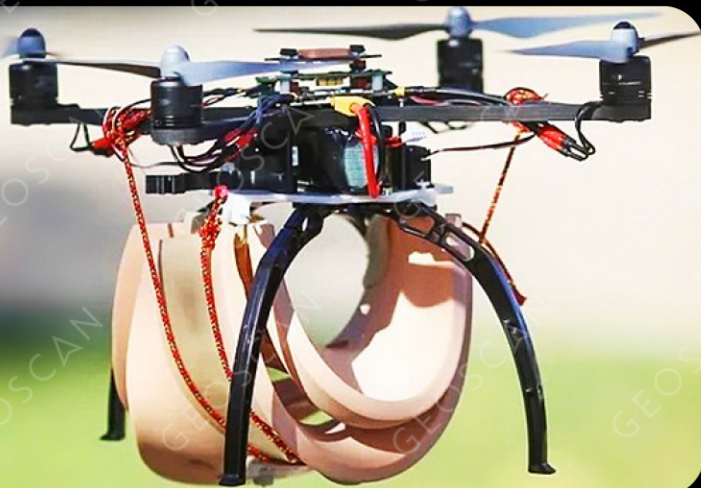
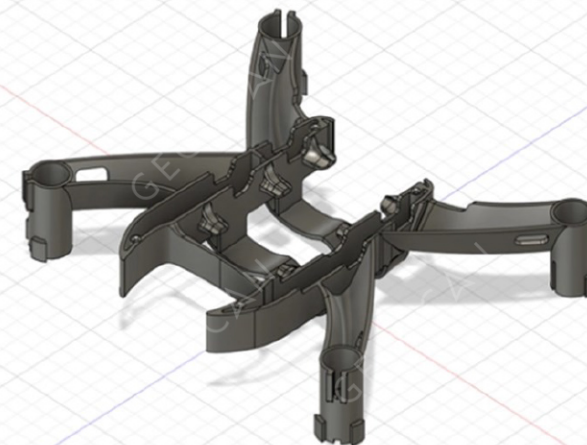
Разработка технологии смешанной навигации для дефектации и обслуживания производственных линий



Беспилотный комплекс на тестовом полигоне.
Образовательная смена «Большие Вызовы 2023»

Экосистема для проектной деятельности

Ограничение — только ваша фантазия!



Оснащение под ключ

Оснащение образовательных учреждений

- Комплексы образовательных наборов серии «Пионер»
- Дополнительные модули и ремкомплекты
- Комплекс программного обеспечения
- Комплекс оборудованной полетной зоны
- Система УЗ-навигации «Локус»
- Методические материалы и примеры уроков
- Методическая и техническая поддержка
- Подготовка команд к соревнованиям
- Живое образовательное сообщество



Спасибо за внимание!



GEOSCAN

Михаил Луцкий
Руководитель отдела
образовательных проектов
+7 952 382-27-60, +7 911 032-48-79
m.lutskiy@geoscan.ru

Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22л
Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 3
8 800 333-84-77, +7 812 363-33-87
info@geoscan.ru
geoscan.ru

