

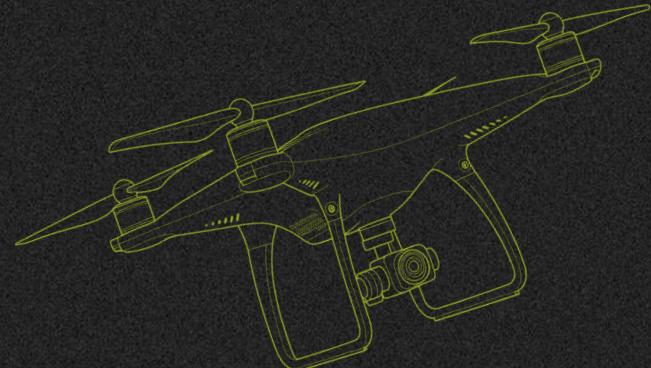


Flytonica

VR/ПК-симулятор для обучения
навыкам пилотирования БПЛА для
образовательных учреждений



Flytonica – VR/ПК-симулятор для отработки навыков пилотирования, достоверно имитирующий управление квадрокоптерами с реалистичными полетными заданиями, локациями и трассами.

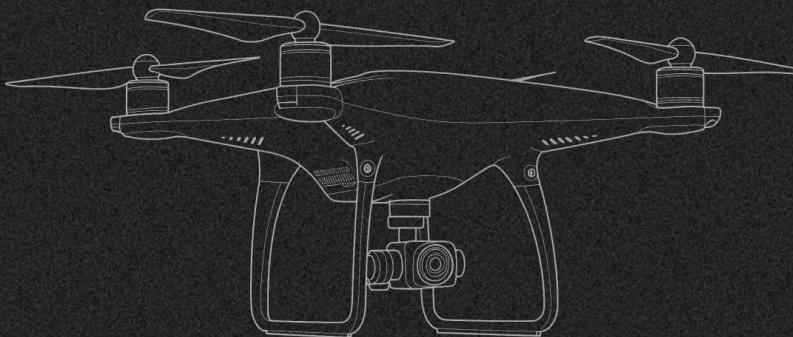


Симулятор разработан совместно с практикующими операторами БПЛА, научными специалистами и экспертами в области физики.

Профориентация по направлению “Оператор БПЛА”

Согласно федеральному проекту “Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем” к 2030 году России потребуется около миллиона специалистов в области БАС.
Основные препятствующие барьеры:

- 1** Нехватка полетных зон для обучения
- 2** Дефицит квалифицированных педагогов
- 3** Дорогостоящий ремонт квадрокоптеров
- 4** Неадаптированная образовательная программа
- 5** Трудности с реализацией ключевых КПИ учебных заведений



*согласно федеральному проекту “Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем” к 2030 году России потребуется около миллиона специалистов в области БАС. В работе по состоянию на июнь 2024-го участвуют 42,8 тыс. школ и организаций среднего профессионального образования, а также около 70 вузов. Чтобы обучить такое количество людей, нужны ресурсы и платформы, которые будут включать не только беспилотники, но и аппаратные комплексы.

Президент России **Владимир Путин** поручил снизить минимальный возраст для участия в гонках дронов **с 10 до 7 лет**
Он поручил Минспорту и Федерации гонок дронов подготовить соответствующие предложения к **1 сентября 2025 года**



- Дети **с 7 лет** теперь смогут получать **спортивные звания** и спортивные разряды по виду спорта «гонки дронов (беспилотных воздушных судов)»
- Для образовательных учреждений это шанс интеграции наших решений в раннюю подготовку, особенно в профильных технопарках, кванториумах, кружках БПЛА.
- **Симулятор позволяет юным спортсменам безопасно готовиться** к гонкам без угрозы порчи оборудования.



Симулятор разработан специально для образовательных учреждений



СОШ

Средняя
общеобразовательна
я школа (5-11 классы)



ДПО

Дополнительное
профессиональное
образование



СПО

Среднее и начальное
профессиональное
образование



ВУЗ

Высшее
профессиональное
образование

Педагогам

для педагогов, осуществляющих
подготовку специалистов по
направлению "Эксплуатация
беспилотных авиационных систем"

Учащимся

для учащихся, начинающих процесс
освоения навыков управления БПЛА
в рамках образовательной программы

Руководителям

для руководителей образовательных
учреждений, запускающих на базе
учреждения направление
дополнительного образования

Задачи, решаемые с помощью тренажера-симулятора

Выполнение целей и задач федеральной программы “Кадры для БАС”



Ранняя профориентация и подготовка кадров

Оснащение классов БПЛА в рамках 838 приказа



Экономия материально-технической базы образовательного учреждения

Доп. образование, профориентация



Получение новых перспективных профессий

Оснащение согласно пост. 1700 (изм. п.1642 Развитие образования)



Оснащение классов по учебным предметам «ОБЗР» и «Труд (Технология)»

Подготовка и проведение соревнований



«Кибердром», «Профессионалы», гонки дронов

Приказ 838 Модуль разработки и технологий беспилотных летательных аппаратов (разработки, производства и эксплуатации беспилотных авиационных систем)

2.20.188./ 2.21.43. Программное обеспечение - симулятор для отработки навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов на персональном компьютере

2.20.189./ 2.21.44. Ресурсный набор для FPV-полетов (направление радиоуправляемого авиамоделизма от первого лица)

2.20.193./ 2.21.48. Программно-аппаратный комплекс для пилотирования беспилотного воздушного судна

2.20.196./ 2.21.51. Программное обеспечение для аэрогонки

Постановление 1700

Приложение №2 Дополнительный перечень средств обучения и воспитания

ОБЗР

15. Комплект УММ по БПЛА для ученика
16. Комплект УММ по БПЛА для педагога
26. Программно-аппаратный комплекс для пилотирования БВС
27. ПО для аэрогонки
30. Ресурсный набор для FPV-полетов (направление радиоуправляемого авиамоделизма от первого лица)
40. ПК с периферией (ноутбук)(лицензионное ПО, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)

Технология (Труд)

3. ПК с периферией (ноутбук)(лицензионное ПО, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации)
34. ПО – симулятор для отработки навыков пилотирования БПЛА на ПК

Навыки, приобретаемые с помощью симулятора Flytonica

- » Управление квадрокоптером с имитацией калибровки аппарата перед стартом: подготовка, запуск, полёт, прохождение препятствий, посадка;
- » Отработка полетных заданий: доставка груза, поиск заданных объектов, фото и видео-фиксация, пролёт трассы на скорость;
- » Скорость реакции и навык принятия оптимальных решений в аварийных ситуациях;
- » Практическая подготовка к участию в гонках дронов начиная с 7 лет.
- » Отработка моторики и привыкание к профессиональной аппаратуре управления на тактильном уровне





Общие характеристики

6

локаций (учебный стадион, лесная местность, городская инфраструктура, береговая линия, завод, ангар)

6

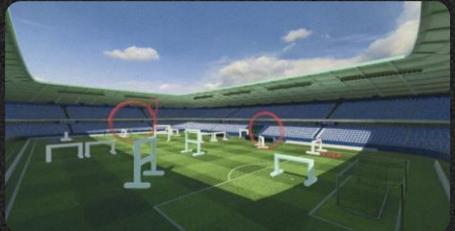
сценариев (пролет по флагкам, пролет по кольцам, доставка груза, фотографирование, поиск объектов с помощью тепловизора, свободный полет)

2

квадрокоптера
- DJI Mavic 3
- Клевер

Разнообразие локаций

с возможностью конструировать собственные сценарии и трассы



СТАДИОН



ЛЕС



ГОРОД



БЕРЕГ



АНГАР

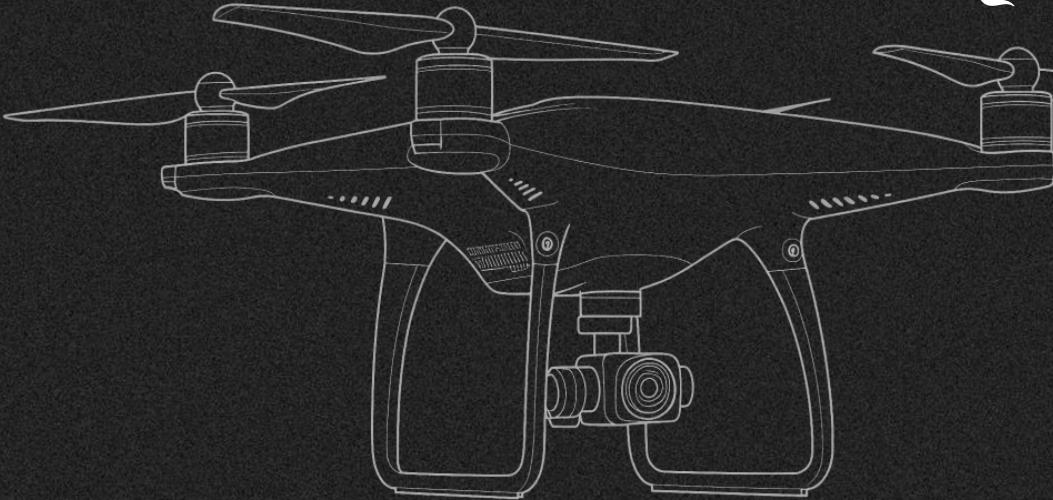


ЗАВОД

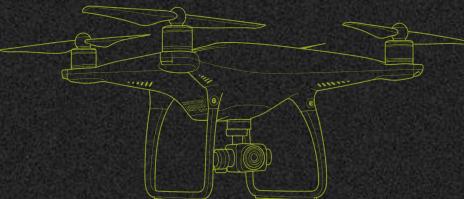


Разработка сценария на заказ

Внимательно изучим задачу и создадим обучающий интерактивный сценарий, максимально соответствующий запросу, с возможностью отработки требуемых навыков и дальнейшего прохождения экзамена



Качественные методические материалы



Методические материалы для проведения уроков

1

Введение в тему

2

От VR к БАС

3

Начало
тестовых полетов

4

Продолжение
тестовых полетов

Эксплуатация БАС

VR-система
Устройство квадрокоптера

Обучение пилотированию
на простых трассах

Обучающие
и тренировочные сценарии

5

Знакомство с
заданиями для
выполнения

Знакомство с трассами
симулятора
Гонки и доставка

6

Разбор гонок дронов
Соревновательный этап

Что такое гонки дронов?
Их элементы и особенности

7

Аэрофотосъемка
Поиск объектов

Фотографирование объектов
Поиск элементов

8

Поиск с инфракрасной
камерой

Поиск скрытых объектов
Инфракрасная камера



Вспомогательная теоретическая база для учителя



1917

По заказу армии США Чарльзом Кеттерингом разработана беспилотная воздушная торпеда (Жук «Каттеринга»).



2006

Федеральная авиационная администрация США одобрила полеты небольших пользовательских беспилотников для научных и промышленных задач. Сформировалось самостоятельное направление БАС.



1982

Израильская компания представила беспилотные воздушные суда, специально созданные беспилотники. До 1982 г. летательные аппараты были переделанными самолетами.

С годами рынок разделился на следующие направления:

готовые летательные аппараты



компоненты для самостоятельного создания БАС



самолетные



конвертопланы



планеры



летающее крыло



вертолетные



мультикоптеры



привязные



аэростаты



2011

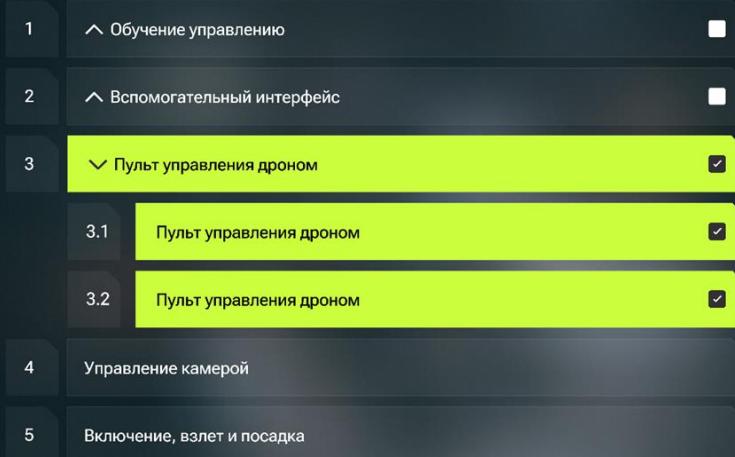
Изобретатель Палмер Лаки:

- собрал прототип гарнитуры виртуальной реальности CR1,
- добавил трёхмерную графику,
- увеличил угол обзора до 270 градусов
- внедрил интерфейсы беспроводного подключения.



Интуитивно понятный интерфейс

Доступные сценарии



- 1 ⚡ Обучение управлению
- 2 ⚡ Вспомогательный интерфейс
- 3 ⚡ Пульт управления дроном
- 3.1 Пульт управления дроном
- 3.2 Пульт управления дроном
- 4 ⚡ Управление камерой
- 5 ⚡ Включение, взлет и посадка

Листать вверх  Листать вниз 

Показать обучающие сценарии 

НАЧАТЬ



Александр Константинопольский

ТИП СЦЕНАРИЯ
Тренировочный

Оно включает в себя два важных для безопасности аспекта: расчет расхода топлива, чтобы гарантировать, что самолет сможет безопасно долететь до пункта назначения, и соблюдение требований управления воздушным движением, чтобы свести к минимуму риск столкновения в воздухе

ЛОКАЦИЯ СЦЕНАРИЯ
Береговая линия

МОДЕЛЬ ДРОНА
DJI Mavic 3

РЕЖИМ ПОЛЕТА
ATHOLD

Преимущества VR-симулятора Flytonica



LMS система – система управления уроками с автоматической оценкой точности прохождения трассы и просмотром записей пролета



Беспроводное подключение пульта управления – реалистичное управление с меньшим риском повреждения оборудования, тренировки навыков пилотирования в условиях, близких к реальным



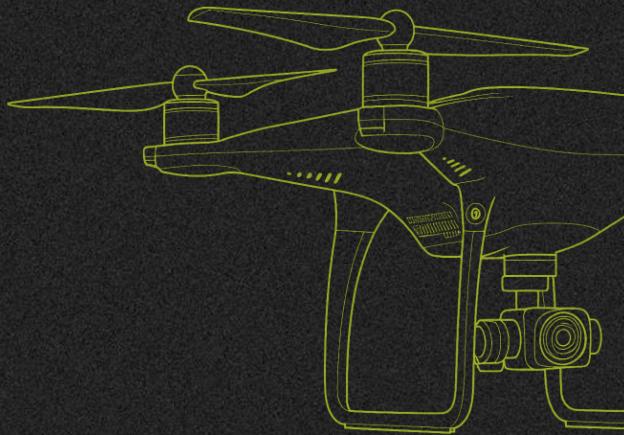
Наличие тренировочного режима для самостоятельной подготовки и дополнительных занятий

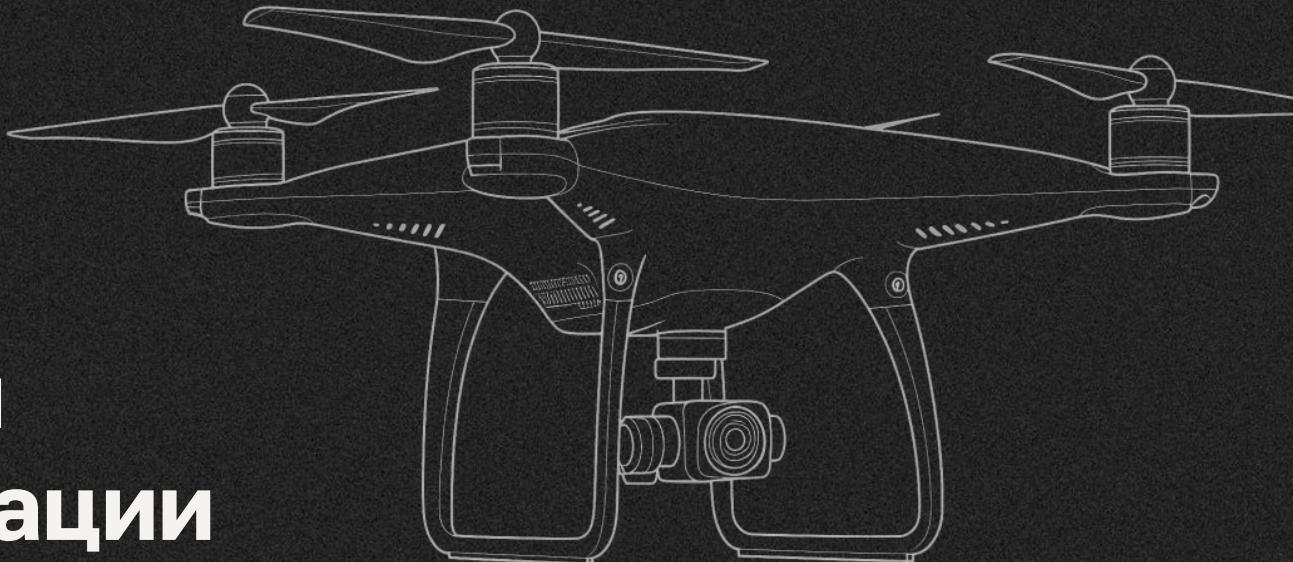
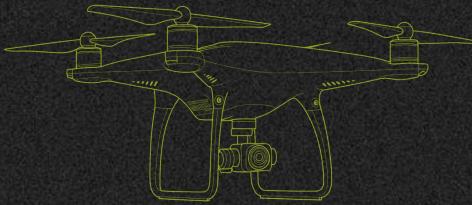


Настройка уровня детализации графики – возможность использовать практически любые ПК для проведения занятий, нет необходимости в приобретении дорогостоящего оборудования



Поддержка оборудования виртуальной реальности в автономном режиме, без использования ПК





Варианты комплектации

Лицензия “Flytonica”



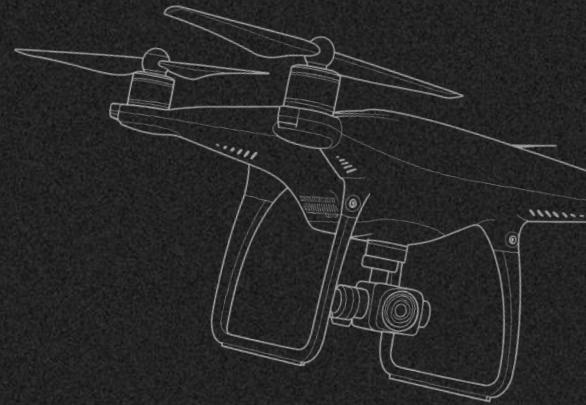
Программное обеспечение “Симулятор Flytonica”



Инструкция по установке, руководство
пользователя



Методические материалы для проведения уроков



Программно-аппаратные комплексы Flytonica (лицензии + оборудование)

ПАК состоит из нескольких взаимосвязанных частей:

Клиентское приложение для очков виртуальной реальности: работает без подключения к ПК, и в автономном режиме, и с подключением к интернету или локальной сети.

Управление осуществляется с помощью VR контроллеров и\или сторонних контроллеров, подключенных к очкам

Клиентское приложение для ноутбука может работать в автономном режиме и с подключением к интернету или локальной сети.

Управление осуществляется с помощью клавиатуры и мыши и\или сторонних контроллеров, подключенных к ноутбуку. Включает в себя редактор сценариев

База данных с учебными материалами и домашними заданиями;

Серверная часть приложения для ноутбука с одновременной поддержкой **до 16 подключенных устройств** виртуальной реальности;

Оборудование для комплектации класса.



Системные требования

На слайде указаны рекомендованные системные требования, для получения информации о возможности работы симулятора на вашем оборудовании напишите на почту: support@flytonica.ru

Операционная система Windows (10 версия и выше), Astra Linux

VR-режим: Шлем виртуальной реальности Pico 4 (версия 5.7 и выше)



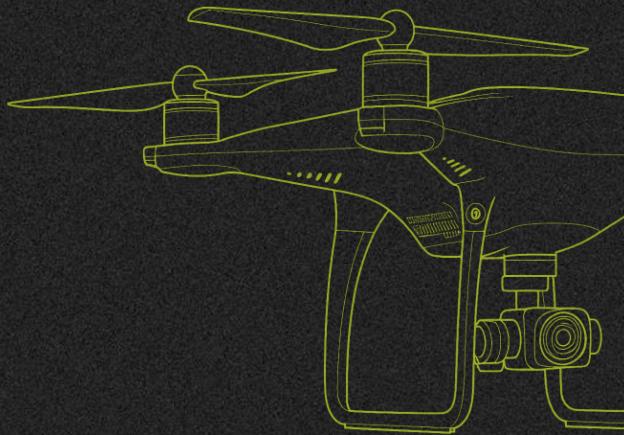
ПК-режим: Ноутбук CPU i5 / RAM 16 GB DDR4 / SSD 512 Gb, наличие портов HDMI и LAN, наличие дискретной видеокарты

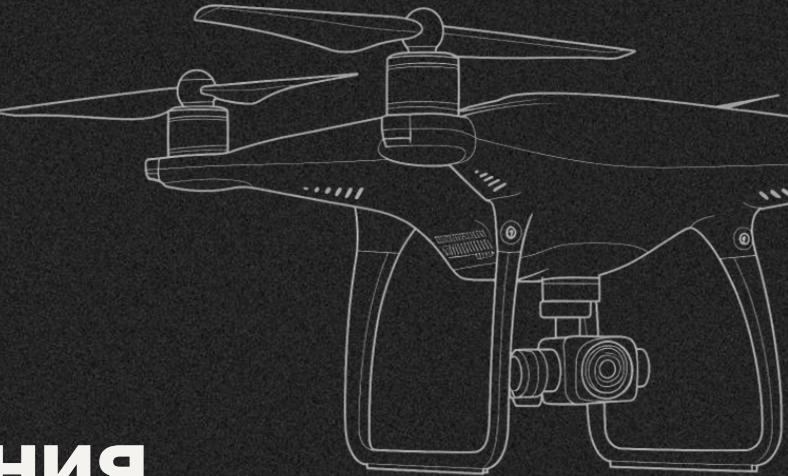
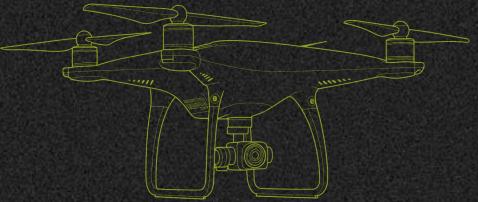
Пульт радиоуправления FlySky FS-i6x, Radiomaster TX12 и другие



Преимущества VR-симулятора Flytonica

- Внесен в реестр отечественного ПО
- Доступен в различных вариантах поставок
- Безопасное обучение с ПК и VR
- Реалистичная физика с заданиями
- Конструктор трасс + готовые локации
- Единый ПАК + методические материалы
- КПК для педагогов с получением
свидетельства гос. образца
- Поддерживает работу на отечественных ОС
- Работает на автономных шлемах VR





**Возможности проведения
мероприятий и программ на
базе симулятора**

Проведение апробации на базе школы

Что входит в программу:

- 1** Готовые методические материалы для проведения 8 занятий
- 2** Бесплатные полноценные лицензии Flytonica на время апробации
- 3** Стартовое обучение педагога
- 4** Техническое сопровождение по ходу апробации
- 5** Помощь в проведении соревнований по итогам апробации



Апробация с Колыванской СОШ

- Проведение занятий для класса БПЛА
 - Финальные соревнования по итогам апробации
 - Положительный отзыв педагога



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Кольцовская средняя общеобразовательная школа № 3»
(МБОУ «КСОШ № 3»)
ул. Чехова, д. 3-я, р. п. Кольцово, Новосибирская обл., 633161
Тел./факс: 53-516
E-mail: s.3.koltsovo@nsk.ru**

Отзыв об апробации VR/ПК-симулятора «Flytonica»

В ходе изображения образовательных учреждений был протестирован VRKit-сенсоратор «Булыжник», предназначенный для отработки навыков пилотирования беспилотных летательных аппаратов в квадрокоптерном виде. Учащиеся осваивали базовые принципы управления quadrocopterами, выполняли задания на точность и координацию движений, работали с различными ложками и миссиями в симуляторе.

В процессе агрегации педагоги отметили высокую вовлеченность образовательный процесс благодаря интерактивности и геймификации заданий, а также доступность обучения основам генетирования независимо от походных условий и наличия реальной техники. Дополнительно был положительно оценен встроенный функционал LMS-системы, который позволяет педагогам выдавать задания, отслеживать прогресс учеников и проводить объективную оценку их результатов.

Использование спектратора «Фотоника» способствует развитию инженерного мышления, пространственного восприятия и технического воображения у обучающихся, что соответствует задачам современного образования и профориентации в области высоких технологий.

Благодарим компанию ООО «Фотоника», за предоставленную возможность апробации нового образовательного и научно-исследовательского оборудования.

Період виробництва: з 01.04.25 по 30.05.25

卷之三

Соревнования на базе симулятора Flytonica

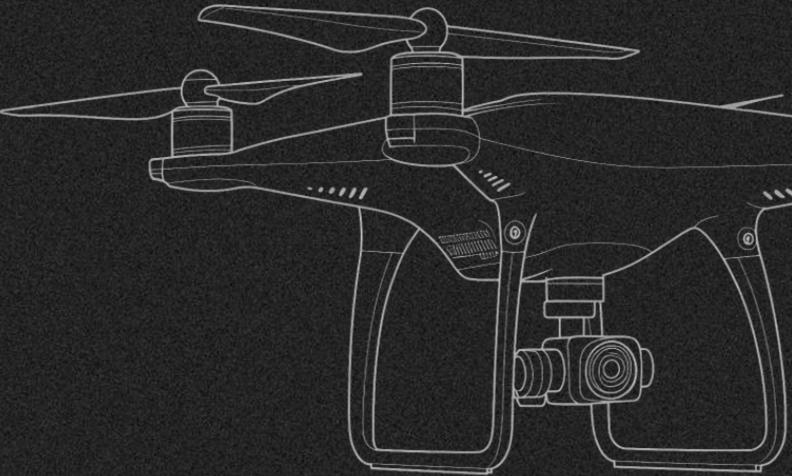
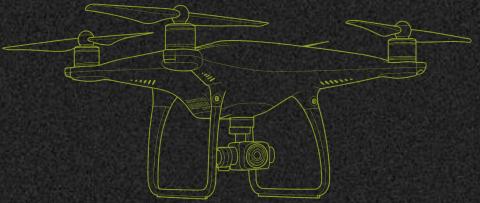
Три возможных формата участия

- Дистанционный (онлайн) – выполнение заданий в симуляторе с автоматической оценкой через LMS
- Очный (оффлайн) – проведение на площадке: задания в симуляторе и/или в полетном кубе на реальных компьютерах
- Гибридный – онлайн-отбор + очный финал

Поддержка со стороны команды Flytonica

- Разработка и согласование регламента
- Помощь в анонсировании и сборе заявок
- Передача ПО и инструкций, подготовка заданий
- Техническое сопровождение на всех этапах
- Автоматическая оценка результатов через LMS
- Помощь с итогами, дипломами и призами (по договорённости)





**Примеры прошедших
соревнований**

Опыт проведения онлайн и оффлайн соревнований



**Соревнования по беспилотным
авиационным системам «FLY-АВИА
2024» в новосибирском Экспоцентре.**

Заочный этап - 88 человек (44 команды)

На очный этап приглашены 50 участников (25 команд), которые проходили трассу в симуляторе и реальном кубе.

Смотреть ролик про Учебную Сибирь:
<https://rutube.ru/shorts/7fef6cfb8c95dd3f78fe0261186ed301/>



100-летие Артека: тематические кружки и мастер-классы

- Организация кружков для детей: полеты на симуляторе Flytonica
- “Город мастеров” на Русской поляне: мастер-классы для детей всего Артека, численность **свыше 3500 тыс. чел.**



Ссылка на новость: <https://t.me/flytonica/303>

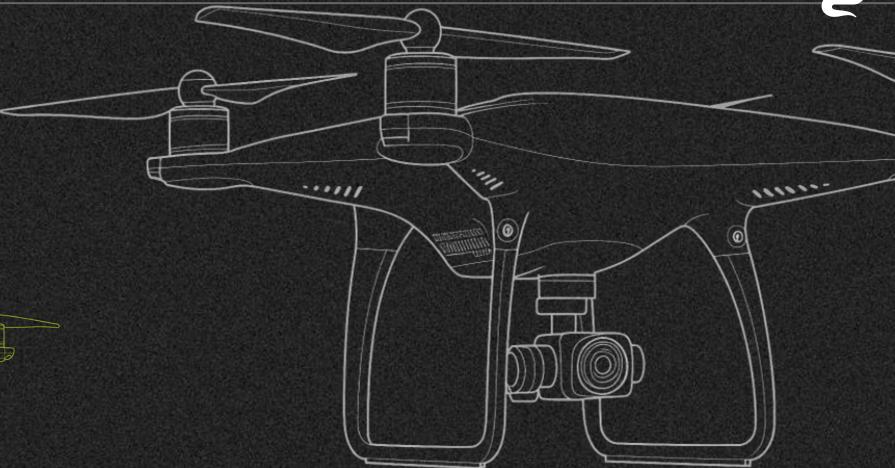
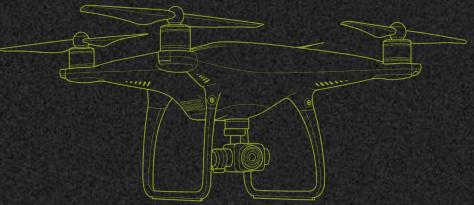




Фестиваль инженерного творчества GlobalTaygaFest – региональный этап всероссийских соревнований «РобоФинист» и соревнований по робототехнике в Красноярске, в котором приняли участие 30 учащихся

В дистанционном формате в фестивале приняли участие студенты КГБПОУ «Норильский техникум промышленных технологий»

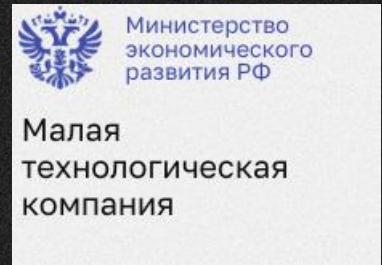
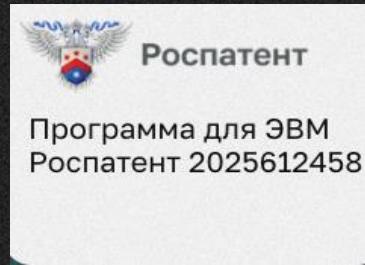
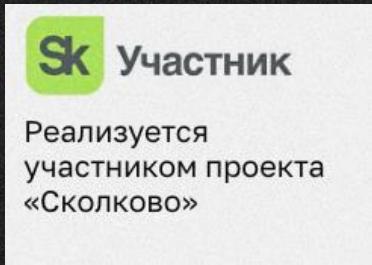
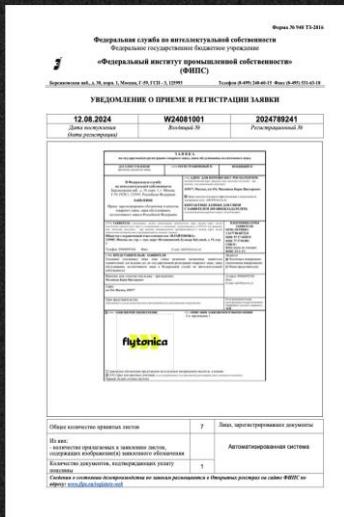




Сертификации и статусы



flytonica



Контакты

Алексей Данилов

Бренд-менеджер направления
VR и БПЛА

E-mail: da@geckotouch.ru

Телефон: +7 495 021-92-00

 geckotouch