



Обзор учебно-методических комплексов серии «Жужа»
на базе платформы **COPTER.SPACE**.

Доступная
последовательность курса
«Беспилотные технологии
COPTER.SPACE».



УМК серии «Жужа» представляют собой линейку образовательных аппаратно-программных комплексов для всех возрастных категорий учащихся: от дошкольного уровня до ВУЗа. Каждой возрастной группе предлагается соответствующая учебная программа и техническое решение. Системное изложение материала обеспечивает глубокое «погружение» в теоретическую часть, а надежная техника позволяет приобрести уникальные инженерные навыки для эксплуатации беспилотных систем.

**Возрастная категория 7-11+ лет
«НЕБО В КАРМАНЕ»
на базе УМК «Жужа NANO»**



**Учебно-методический
комплекс «Небо в Кармане» на
базе Жужа NANO.**

Мы создали увлекательный, по-настоящему доступный, развивающий комплекс для наших детей. Начиная с 7 лет можно осваивать основы воздушной робототехники в форме игры, собирать планеры и по мере возрастания переходить к более сложным дисциплинам моделирования и программирования дронов.

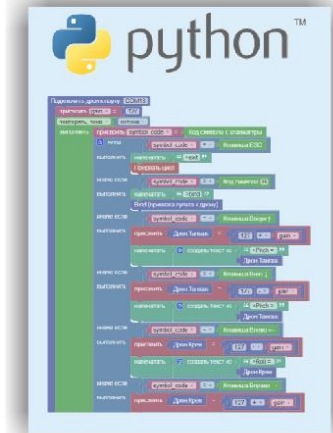


Возрастная категория 7-11+ лет
«НЕБО В КАРМАНЕ»
на базе УМК «Жужа NANO»



Стоимость **полного оснащения** учебной группы из **8 человек** на учебную программу 72+ часа по теме летательной робототехники **доступна**.

**РЕКОРДНО НИЗКАЯ ЦЕНА ЗА ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ и ОБЩЕРАЗВИВАЮЩИЕ ПРОГРАММЫ
ДЛЯ ДОП.ОБРАЗОВАНИЯ и ШКОЛЫ**



**Возрастная категория 7-11+ лет
«НЕБО В КАРМАНЕ»
на базе УМК «Жужа NANO»**



**ЖУЖА NANO. УЧЕБНЫЕ
МЕТАМОРФОЗЫ.**

Основа развивающего комплекса - увлекательный детский конструктор миниквадрокоптера, позволяющий получить широкий перечень навыков воздушного робототехника с использованием одного аппарата.



**СБОРКА, БАЗОВОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**

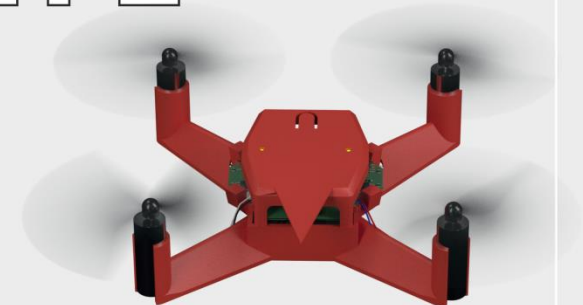


**РАСКРАСКА,
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

4 in 1



**КОНСТРУИРОВАНИЕ,
3D-ПЕЧАТЬ**



**МОДИФИКАЦИЯ,
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Возрастная категория 7-11+ лет «НЕБО В КАРМАНЕ» на базе УМК «Жужа NANO»



**СБОРКА, БАЗОВОЕ
УПРАВЛЕНИЕ**



**РАСКРАСКА,
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

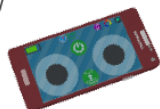


**КОНСТРУИРОВАНИЕ,
3D-ПЕЧАТЬ**



**МОДИФИКАЦИЯ,
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

		РЕМОНТ КЛЕЙКА 3D- ручка	3D-печать элементов и рам квадрокоптера	SCRATCH- программирование полета с клавиатуры компьютера. Основы PYTHON- программирования. Полуавтоматические миссии.		АУТОНОМНЫЙ ПОЛЁТ КВАДРОКОПТЕРА: настройка внешней камеры optical flow; обработка визуального потока с внешней камеры; настройка фильтров для распознавания образов; отладка программных алгоритмов; выполнение полёта по автономной миссии.
	СБОРКА- РАЗБОРКА АППАРАТА	РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ РАМЫ	Гибридные модели			
РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЖУЖА NANO	БАЗОВАЯ НАСТРОЙКА УПРАВЛЕНИЯ	СЛОЖНОЕ РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	РЕЖИМЫ STABILIZE и HEADLESS	Управление с клавиатуры	FPV- основы	
	РАСКРАСКА АППАРАТА	ПРИЕМЫ С МОДЕЛЬНЫМ ПЛАСТИКОМ	МОДЕЛИ ДЕКОРА АППАРАТА	Воздушная фотография	Основы обработки изобр-ий	



Возрастная категория 7-11+ лет «НЕБО В КАРМАНЕ» на базе УМК «Жужа NANO»



Развивающий комплекс «НЕБО В КАРМАНЕ» на базе **ЖУЖА NANO** включен в каталог **рекомендованного оборудования** для учебных заведений от Агентства Стратегических Инициатив (стр.22)

http://industryart.ru/files/rekomen_dovano.pdf

КАТАЛОГ РЕКОМЕНДОВАНО ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ 2020

РАЗВИВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС
«НЕБО В КАРМАНЕ»
НА БАЗЕ УМК «ЖУЖА NANO»

COPTER.SPACE
ООО «Байт-Самара»

НЕБО в кармане

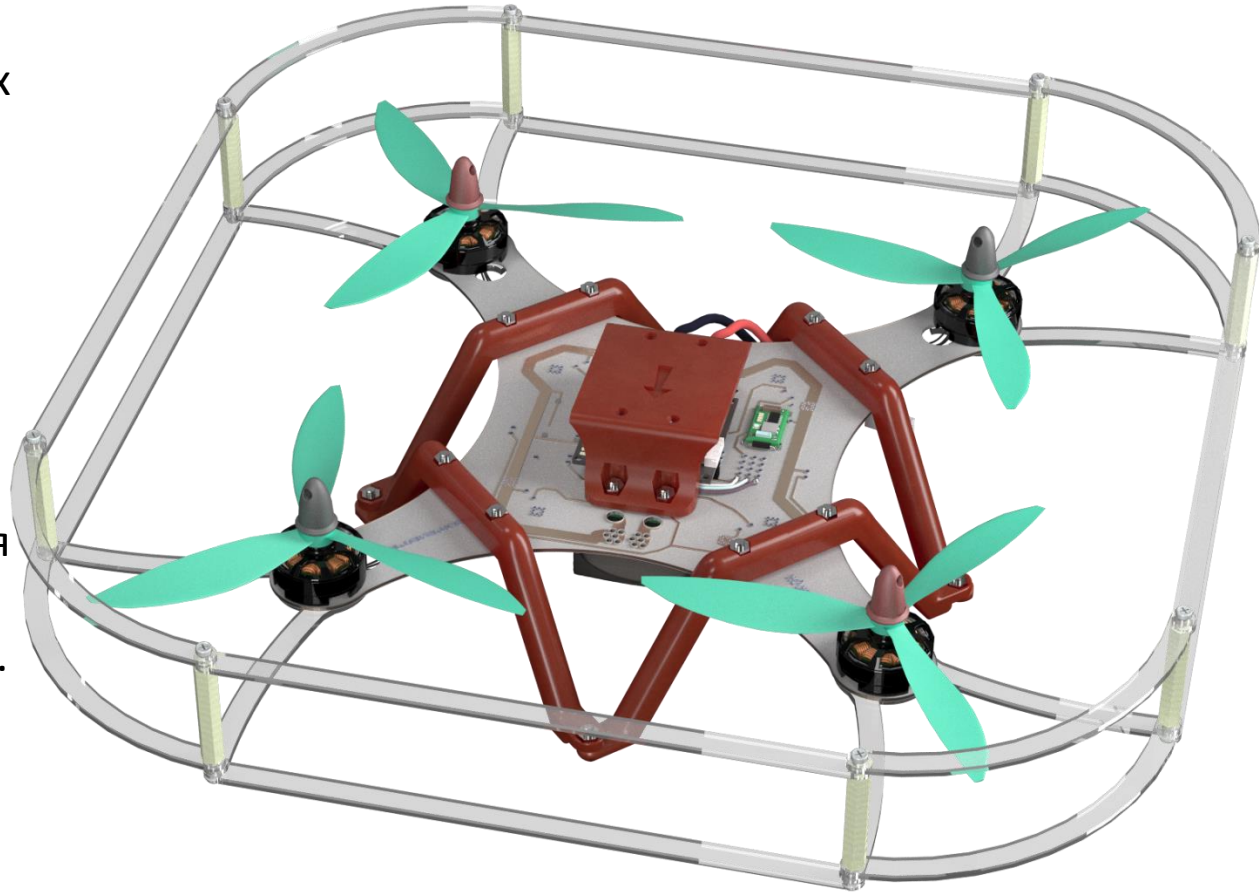
РЕЗУЛЬТАТЫ	Дополнительное образование, Частичное общее образование, Особое общее образование, Специальное образование, Дополнительное образование детей.
ОБЪЕМ ОБРАЗОВАНИЯ	<ul style="list-style-type: none"> Информационный комплекс «ЖУЖА NANO»; Набор учебных материалов; Набор дополнительных элементов (универсальный, заводские комплект, 160); Модель «Смешанного» дрона-робота.
ДИДАКТИЧЕСКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	Образовательная программа, Методические рекомендации, Видео, Фото, Печатные материалы, Учебные пособия, Дополнительные материалы в электронной форме.



Возрастная категория 12-14+ лет
«Жужа MINI»



УМК «Жужа MINI» —
облегчённая версия учебных
дронов на платформе
COPTER.SPACE. Создан для
начального обучения,
отработки навыков пайки и
тестирования электронных
компонентов. Простота и
надёжность оригинальной
модели. Удобная аппаратная
подготовка под пайку
электроники квадрокоптера.
**Конструкция аппарата
выдерживает жёсткую
эксплуатацию новичков.**

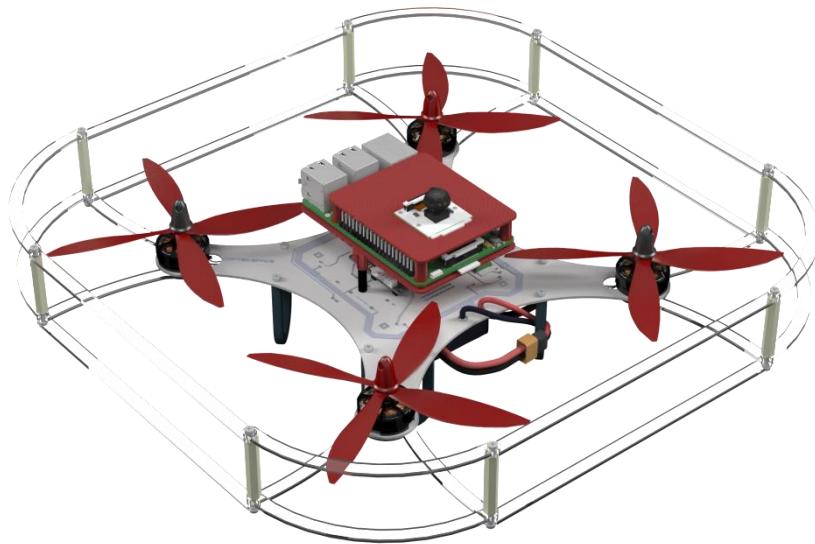


Возрастная категория 12-14+ лет
«Жужа MINI»



Учебно-тематический план занятий с УМК “ЖУЖА MINI” включает знакомство со следующими понятиями: крыло, воздушный винт, конструкция и компонентный состав БПЛА, ПИД-регулировка, ручная сборка (пайка).

Практика включает в себя: сборка, настройка полётного контроллера и пульта управления, подбор и замена полётных контроллеров, установка полётных режимов, модификации аппаратов, использование различных материалов, выполнение учебно-тренировочных миссий. МОДИФИКАЦИИ:



УМК “ЖУЖА MINI VISIO”

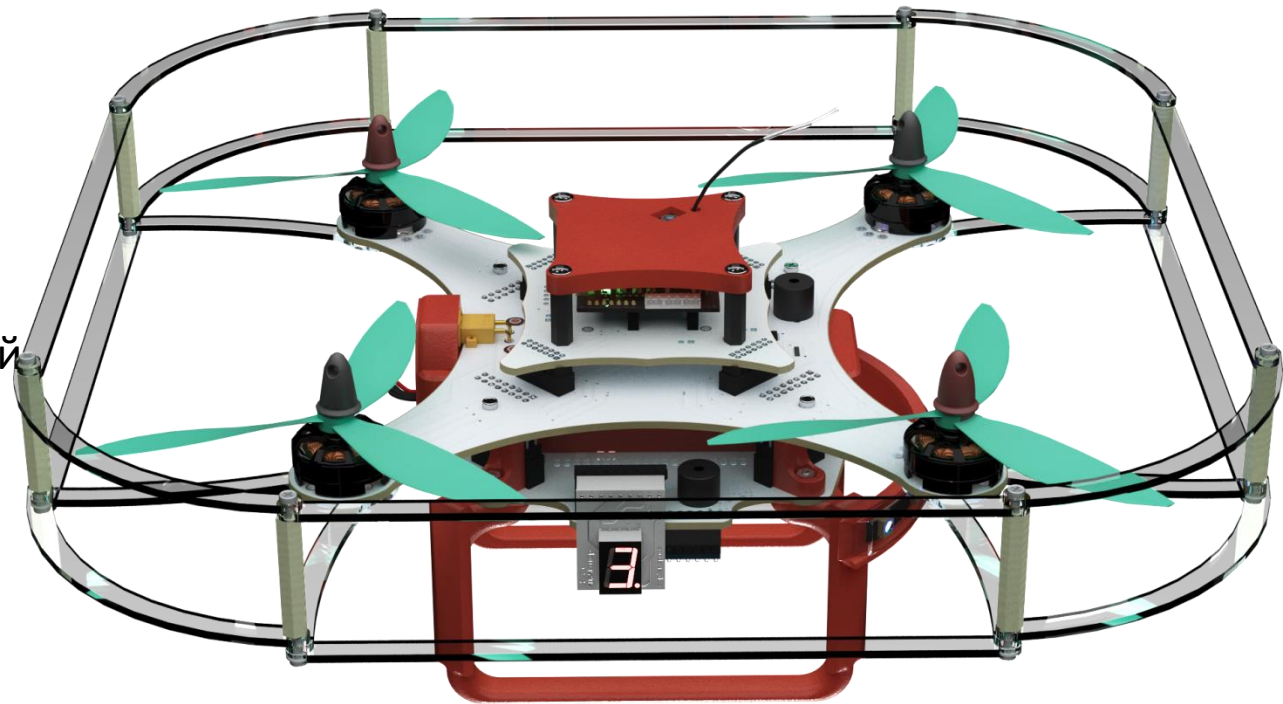


УМК “ЖУЖА MINI FPV”

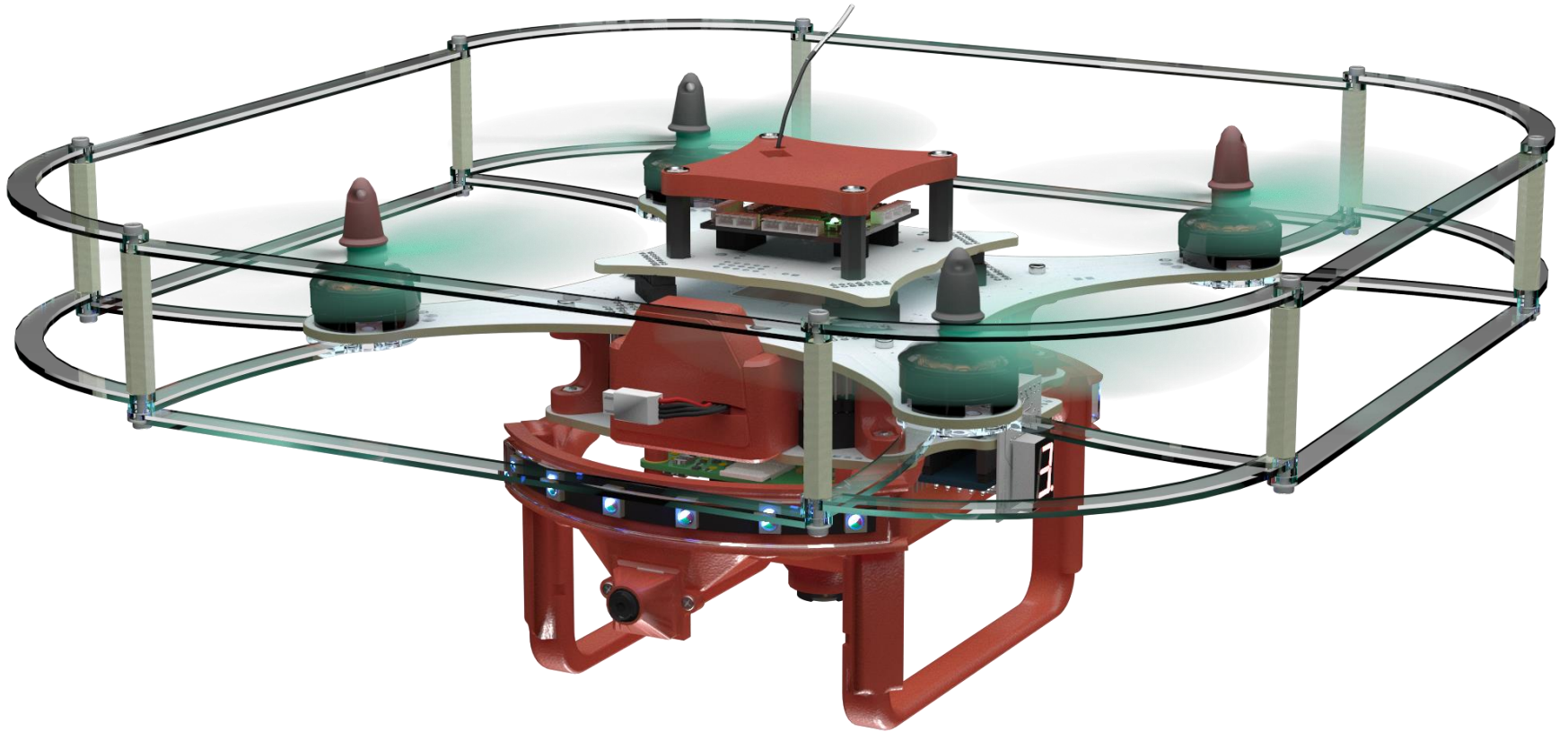
Возрастная категория 13-15+ лет
«Жужа 3.0» учебный модуль.



УМК серии «Жужа 3.0» — предназначен для освоения темы профессиональных дронов, полётов в ручном и автономном режимах, выполнения учебных мисси, связанных с экологическим мониторингом, поиском, индикацией высоты (учебный модуль), а также программирование автономного полёта, поиск и следование за объектом (VISIO). Модульная конструкция обеспечивает легкую замену как полётных контроллеров, так и бортового оборудования.

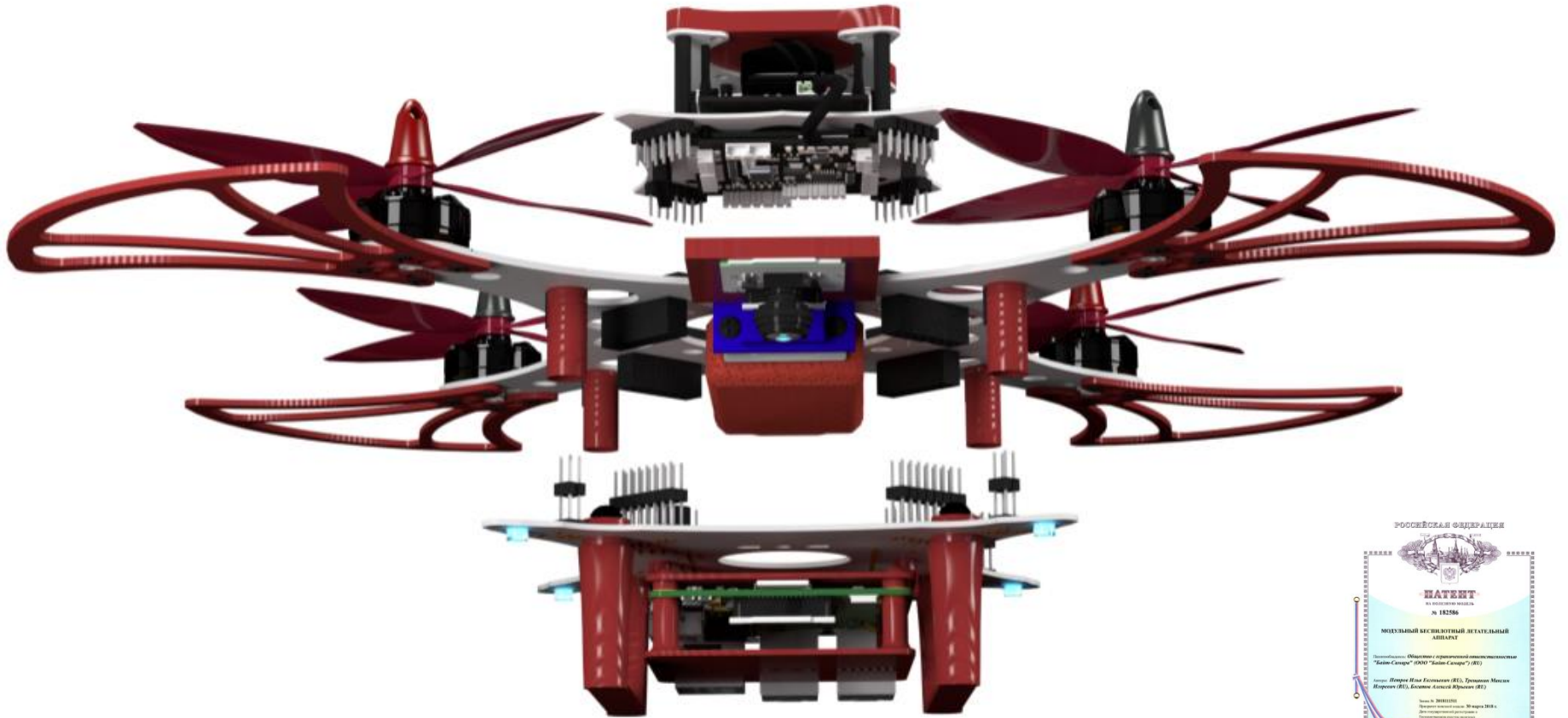


Возрастная категория 16-18+ лет
«Жужа 3.0» VISIO.



УМК серии «Жужа 3.0 VISIO» — предназначен для проведения полётов в автономном режиме как внутри, так и вне помещений. Основные темы изучения следующие: программирование на языке C#, Python, ROS. В качестве модульной модификации возможно использовать спектральные камеры для позиционирования аппарата в пространстве в соответствии с объектами различных цветовых и габаритных параметров.

Принцип модульной модификации серии ЖУЖА 3.0 и VISIO

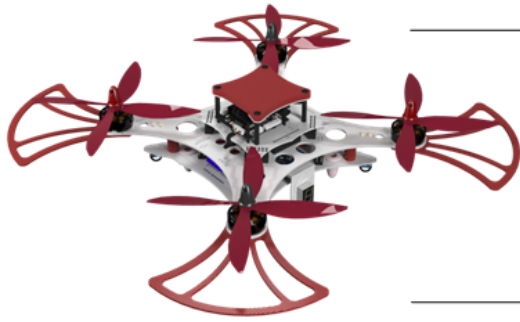


Модульная модификация означает замену функциональных блоков по принципу PLUG&PLAY. Модульная система защищена патентом на полезную модель № 182586.

Принцип модульной модификации серии ЖУЖА 3.0 и VISIO



**Базовый УМК «Жужа 3.0»
Учебный модуль
(беспаячная сборка)**



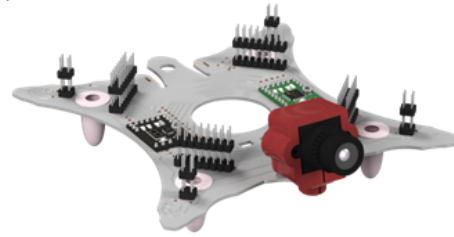
Модуль GPS:



→ **Модификация УМК «Жужа 3.0» GPS:**



Модуль FPV:



→ **Модификация УМК «Жужа 3.0» FPV:**



**Оptionальные
Arduino-модули
УМК «Жужа 3.0»:**
-газоанализатор
(экопроекты);
-дальномеры
(строительство);
-гигрометр
(агропроекты)
- пр.

**Преимущества комплектно-
модульной системы:**

- Увеличение содержания учебной программы за счет специалитета;
- Уникальные учебные проекты за счет доп.модулей;
- Оптимизация бюджетных расходов (приобретение отдельного модуля а не целого аппарата).

Модуль транспортировки груза: → **Модификация УМК «Жужа VISIO-
Модуль машинного зрения: транспортёр»**



**Оptionальные
модули УМК
«Жужа VISIO»:**
-захват груза
(транспорт);
-гиперспектрометр
(окруж.среда);
-групповой полет;
-пр.

Соревнования COPTER.SPACE



ROBOFEST
ЗДЕСЬ СОЗДАЮТ БУДУЩЕЕ

Соревнования RoboFest AeroNet и подготовка к ним проводятся как online, так и в дистанционном режиме на полигоне «Арена Дронов»



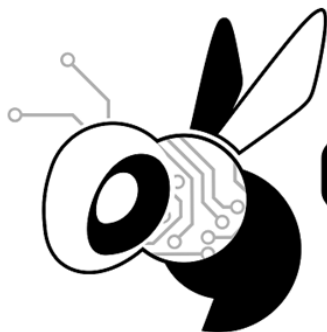
2019, март. AeroNet, РобоФест, Москва
Главный судья - Трещанин М.И., COPTER.SPACE



РОБОТОТЕХНИКА

Инженерно-технические кадры инновационной России

С уважением,
команда проекта
COPTER.SPACE



COPTER.SPACE

www.copter.space

