



Министерство образования  
Самарской области

---

**Семинар-совещание по организационным и  
содержательным аспектам работы классов «Российские  
технологии»:**

**Оснащение классов современным  
оборудованием**

**Бухтояров М.С., директор ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ**

---



# Учебные и методические материалы



Методические материалы от ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ  
<https://juntech.ru/metod-bas>



Страхование дронов  
<https://www.ingos.ru/corporate/bpla#about>



Инструкция на получение разрешения для полетов  
<https://clck.ru/3Mfith>



Система методической работы (Программы по БАС) ГАУ ДПО СО ИРО  
<https://iro63.ru/projects/modernizatsiya-sistem-y-metodicheskoy-raboty/sistema-metodicheskoy-raboty-regiona/>



Контакты  
[juntech@63edu.ru](mailto:juntech@63edu.ru)  
т. 8(846)3324032



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



# Курсы повышения квалификации: ООО «Союз Энергетиков Поволжья»

---

**Дополнительная профессиональная программа – программа  
повышения квалификации «Специалист по эксплуатации беспилотных  
авиационных систем» (дистанционный формат)**



Учебно-тематический план на 16 часов:

- Раздел 1. Введение в БАС. БАС в правовом поле - 4 часа
- Раздел 2. Основы управления и пилотирования БАС – 10 часов
- Практическое занятие (очно) – 2 часа

Время проведения 9-13 февраля 2026 года (практическое занятие 14 февраля 2026 года)

Место проведения практических занятий:

г. Самара, Масленникова, 37 (Кванториум Самара)

г. Тольятти, Южное шоссе, 165 (Кванториум Жигулевская долина)

Документы:

- заявление на зачисление
  - согласие на обработку персональных данных
  - договор
  - паспорт 1-2 страница (скан-копия), документ об образовании (скан-копия)
-

# Дополнительные общеобразовательные программы



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Основы сборки и управления беспилотными летательными  
аппаратами»



Вводный уровень

- Введение в БПЛА и основы пилотирования (работа с Многофункциональным учебно-методическим комплексом Геоскан Пионер)
- Автономные миссии и основы 3D моделирования (работа с Образовательным квадрокоптером Геоскан Пионер Мини и 3-Д принтером Зенит)



# Оборудование Геоскан Пионер

<https://www.geoscan.ru/ru/products/pioneer/copter>

Набор для создания и программирования беспилотных летательных аппаратов, который позволит ученикам школ, авиамodelьных 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.



- Базовая плата
- Аккумуляторная батарея
- Зарядное устройство
- Пульт радиуправления
- Модуль расширения
- Набор для сборки рамы
- Комплект моторов
- Комплект крепежных элементов
- Комплект воздушных винтов
- Инструменты, инструкция по эксплуатации
- Ремкомплект - Геоскан Пионер





# Оборудование Геоскан Пионер Мини

<https://www.geoscan.ru/ru/products/pioneer/mini>

Геоскан Пионер Мини с ремкомплект — образовательное БВС мультироторного типа с максимальной взлетной массой до 150 г, которое соответствует позиции «Программируемый учебный квадрокоптер» из методических рекомендаций Министерства просвещения РФ по созданию и оснащению классов для обучения программам СПО в сфере разработки, производства и эксплуатации БАС.



- Модуль автопилота с видеокамерой
- Аккумуляторная батарея
- Зарядное устройство
- Канал акустический
- Защита воздушных винтов, ножки
- Рама, крышка
- Комплект моторов
- Комплект воздушных винтов
- Инструменты, инструкция по эксплуатации
- Пульт радиоуправления с приемником
- Ремкомплект - Геоскан Пионер Мини



# Оборудование Симулятор ручного управления квадрокоптерами линейки «Геоскан Пионер»

[https://www.geoscan.ru/ru/software/pioneer\\_drone\\_sim](https://www.geoscan.ru/ru/software/pioneer_drone_sim)



Pioneer Drone Sim — образовательное программное обеспечение для освоения навыков пилотирования: от базовых приемов до продвинутых трюков. Набор режимов, настраиваемая физика полета и детальная настройка управления обеспечивают реалистичные тренировки и захватывающие командные гонки



Три уровня сложности:

- **Navigation** — стабильный полет без необходимости постоянных корректировок за счет удержания дроном позиции и высоты. Подходит новичкам и опытным пользователям для выполнения точных маневров и съемки с заданной позиции.
- **AltHold** — плавное управление дроном за счет стабилизации по горизонту и высоте с ограничением углов наклона без удержания позиции. Подходит для обучения и начинающих пилотов.
- **Acro (Acrobatic)** — полеты без стабилизации и полностью ручное управление коптером. Подходит для гонок, отработки трюков и маневров.



# Оборудование Геоскан Симулятор

<https://www.geoscan.ru/ru/products/pioneer/simulator>

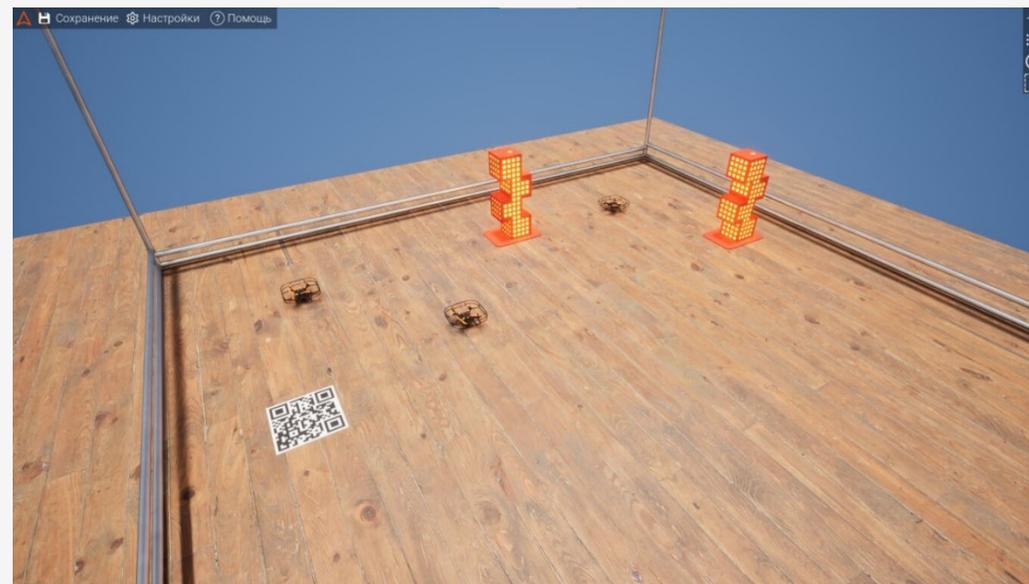


Геоскан Симулятор — это удобный инструмент создания, тестирования и настройки полетных заданий для образовательных квадрокоптеров «Пионер Мини» и «Геоскан Пионер».



Два уровня сложности:

- Песочница (легкий) — ограничения реального полета не учитываются: квадрокоптеры выполняют команды с максимальной точностью и без задержек.
- Реализм (трудный) — симуляция максимально приближена к настоящим условиям: имитируются подключение по Wi-Fi с задержкой сигнала и траектория полета дронов при наличии помех навигации.





# Методические материалы Геоскан для педагогов

---

- **Геоскан Пионер - Быстрый старт :**  
<https://docs.geoscan.ru/pioneer/instructions/pioneer-standart/main-standart.html>
- **Геоскан Пионер Мини:**  
<https://docs.geoscan.ru/pioneer/instructions/pioneer-mini/main-mini.html>
- **Симулятор автономных полётов:**  
[https://docs.geoscan.ru/pioneer/instructions/applications/pio\\_autof\\_sim/pio\\_autof\\_sim.html](https://docs.geoscan.ru/pioneer/instructions/applications/pio_autof_sim/pio_autof_sim.html)
- **База знаний Геоскан:**  
<https://docs.geoscan.ru/pioneer/database/main-database.html>
- **Обучающие видео по работе с квадрокоптерами серии «Пионер»:**  
<https://rutube.ru/plst/576962/>





# Методические материалы Геоскан для учащихся

---

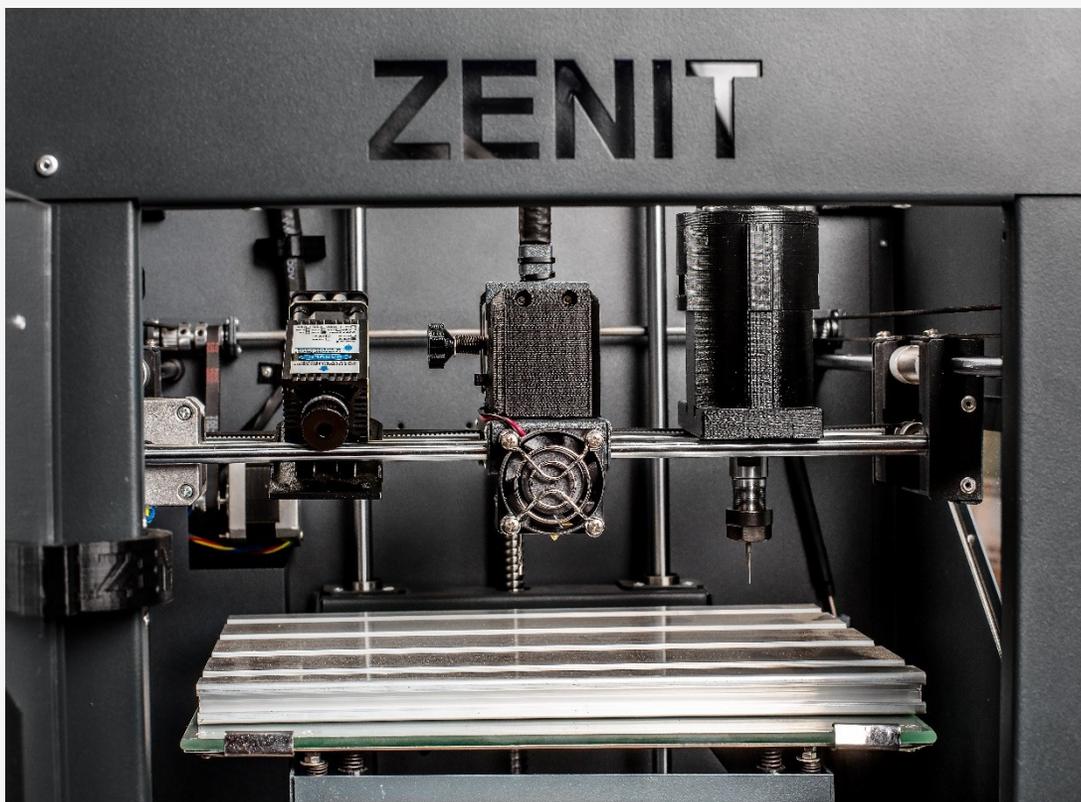
- **Геоскан Пионер образовательное облачное хранилище:**  
[https://github.com/GeoScan-Pioneer/pioneer\\_edu](https://github.com/GeoScan-Pioneer/pioneer_edu)
- **Конкурсные проекты учащихся:**  
[https://docs.geoscan.ru/pioneer/learning-cases/event\\_projects/index.html](https://docs.geoscan.ru/pioneer/learning-cases/event_projects/index.html)
- **Программирование на Python:**  
[https://docs.geoscan.ru/pioneer/programming/python/python\\_main.html](https://docs.geoscan.ru/pioneer/programming/python/python_main.html)
- **База знаний Геоскан:**  
<https://docs.geoscan.ru/pioneer/database/main-database.html>
- **Обучающие видео по работе с квадрокоптерами серии «Пионер»:**  
<https://rutube.ru/plst/576962/>
- **Геоскан образование:**  
<https://geoscan.education/#events-calendar-block>



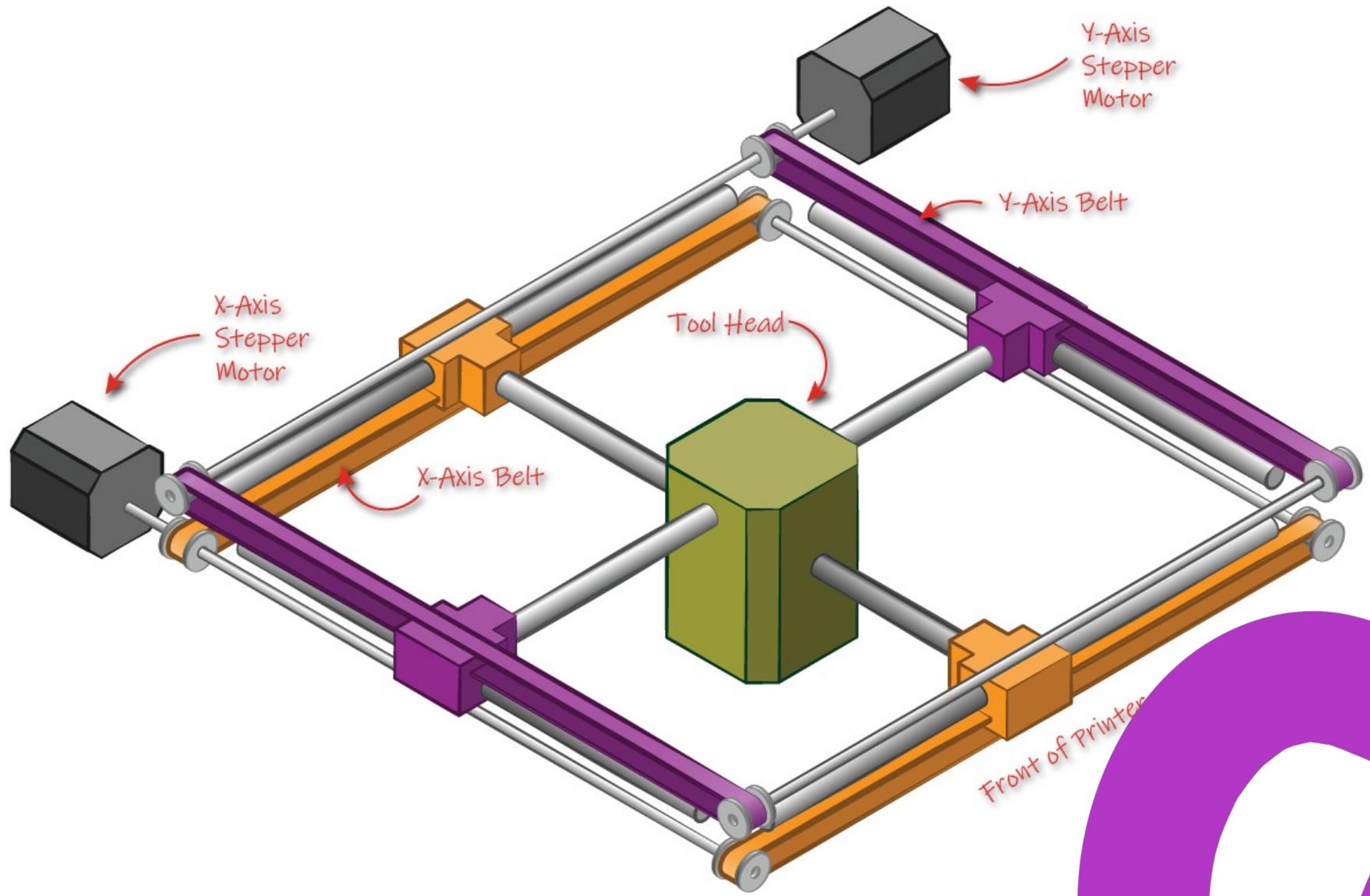
# Оборудование 3D-принтер ZENIT



Многофункциональная станция для механической обработки и прототипирования 3D-принтер ZENIT 3D RS.



# FDM/FFF

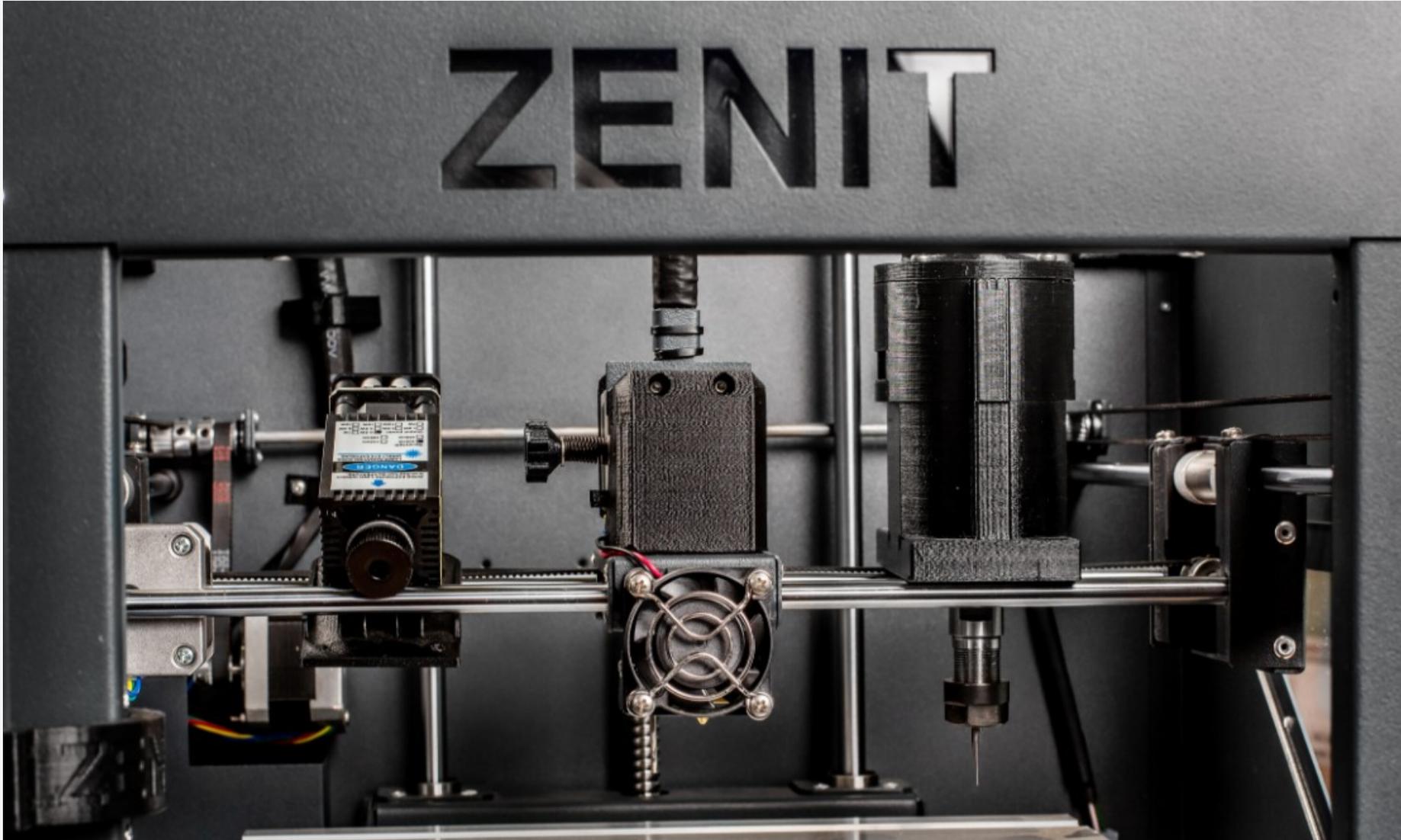


# ZENIT HT



Минимальная высота слоя	0,015 мм (15 микрон)
Точность позиционирования оси X, Y	0,04 мм (40 микрон)
Точность позиционирования оси Z	0,01 мм (10 микрон)
Максимальная скорость печати	100 см <sup>3</sup> в час (в зависимости от установленного сопла)
Максимальная скорость перемещения печатающей головки	180 мм в секунду
Диаметр сопла, установленного в принтер	0,4 мм
Технология печати	FDM – послойное наплавление пластика
Тип пластика для печати	1,75мм (ABS, PLA, PVA, HIPS, Flex Нейлон и другие)
Программное обеспечение	RepetierHost, Slic3r
Подключение и периферия	USB-A (USB-флеш-накопитель), USB-B (порт), Wi-Fi, Ethernet

# ZENIT HT



# ZENIT HT

## Полезные видео

1. Установка ПО для всех принтеров ZENIT 3D (общий порядок)



КОНТАКТЫ

ОПЛАТА И ДОСТАВКА

ПРОДУКЦИЯ

УСЛУГИ

ПОДДЕРЖКА

ОТПРАВИТЬ ЗАПРОС В ПОДДЕРЖКУ

ПОЛЕЗНЫЕ ВИДЕО

ОБЩИЕ ФАЙЛЫ

ИНСТРУКЦИИ И ПО

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТПРАВКЕ ЗД-ПРИНТЕРА В СЕРВИС



ИНСТРУКЦИИ И ПО

ZENIT 3D



ZENIT HT 3IN1 (СТАНЦИЯ)

ЛАЗЕРНЫЙ ГРАВЕР ZENIT 3D LASER

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТПРАВКЕ ЗД-ПРИНТЕРА В СЕРВИС

ZENIT HT

