

#photogrammetry  
#geodesy  
#uav  
#laserscanning  
#drones  
#3Dmodels  
#RealityCapture  
#topography  
#architecture  
#VR

## AEROSTREAM.KZ

Программа курса

"ВОЗДУШНОЕ ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВЛС С DJI MATRICE 300 RTK + L1 (LIVOX) ИЛИ АГМ МС1/МС2/МС3"



<https://aerostream.kz>  
<https://3Dreality.pro>  
<https://www.instagram.com/aerostream.kz>

Программа курса

ВОЗДУШНОЕ ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВЛС С DJI MATRICE 300 RTK + L1 (LIVOX) ИЛИ АГМ МС1/МС2/МС3



Обучение длится 4 рабочих дня

Ниже приведена предварительная программа обучения

#### **Блок 0. Вводная часть**

- ВЛС, как это работает, отличия от других видов ДЗЗ
- Подготовка к ВЛС, необходимое оборудование
- Особенности съемки в зависимости от подстилающей поверхности, ограничения

#### **Блок 1. Геодезическое обоснование для воздушно-лазерного сканирования. Разбор на основе выполненного проекта**

- Сбор сведений о существующих пунктах геодезического обоснования, выполнение наблюдений на пунктах, калибровка для перехода к местной СК
- Планирование расположения и количества базовых станций для ВЛС и контрольных точек
- Получение координат всех базовых станций и контрольных точек в системах координат WGS84 и Местной СК

#### **Блок 2. Подготовка к съемке и построение полетных заданий**

- Особенности планирования полёта для ВЛС с учётом необходимой плотности точек, рельефа местности и конфигурации границ объекта работ.
- Построение полетных заданий в DJI Pilot\ UGCS
- Подготовка к выполнению полетов, проверка оборудования, зарядка АКБ

1 день

Программа курса

ВОЗДУШНОЕ ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВЛС С DJI MATRICE 300 RTK + L1 (LIVOX) ИЛИ АГМ МС1/МС2/МС3

- Режимы съемки для ВЛС, использование радиомаяка

### **Блок 3. Выполнение ВЛС с использованием Matrice 300 RTK + Zenmuse L1**

- Сборка оборудования, подготовка к полету, установка базовой станции

- Настройка и проверка параметров полета и съемки, проверки настроек по безопасности полетов

- Выполнение ВЛС, алгоритмы действий при нештатных ситуациях

- Первичная проверка данных ВЛС в поле

- Выполнение ВЛС обучающимися

### **Блок 4. Обработка данных**

- Подготовка данных к обработке в DJI Terra (структурирование папок, подготовка файла «.OBS»)

- Интерфейс и порядок обработки в DJI Terra

- Структура выходных данных из DJI Terra и оценка качества обработки

- Введение в Terrasolid

- Установка измеренных координат базовой станции

- Настройка параметров расчета траектории

- Создание проекта и первоначальная настройка программы

- Задание сетки координат рабочего поля программы

- Настройка систем функции трансформации системы координат в Terrasolid

- Импорт и трансформация в нужную систему координат траекторий полёта

- Визуализация траектории и разрезание на сегменты

- Создание проекта Terrasolid

- Импорт облака точек в проект Terrasolid

- Корректировка названий блоков в проекте

- Первичная визуальная оценка качества облака точек (расслоения между линиями в одной траектории или между разными траекториями)

- Написание макросов для классификации облака точек

- Классификация облака точек в проекте с использованием макроса

2 день

3 день

Программа курса

ВОЗДУШНОЕ ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ И ОБРАБОТКА ДАННЫХ ВЛС С DJI MATRICE 300 RTK + L1 (LIVOX) ИЛИ АГМ МС1/МС2/МС3

- Контроль точности планово-высотного положения классифицированного облака по контрольным точкам в Terrasolid с помощью команды Output control report
- Корректировка высотного положения облака точек в Terrasolid
- Краткое описание инструментов для корректировки планово-высотного положения облака точек в Terrasolid
- Краткое описание инструментов для корректировки расслоений внутри одного облака точек и между соседними
- Создание поверхности (ЦМР) по слою земля или Key point
- Экспорт ЦМР из Terrasolid
- Экспорт общего классифицированного облака точек или отдельных его слоёв из Terrasolid
- Импорт ЦМР в среду AutoCad Civil 3D

4 день

время проведения обучения может изменяться на 10-15 % в зависимости от уровня слушателей

# О нас

ядро команды - это профессиональные геодезисты, фотограмметристы, инженеры по обследованию зданий, разработчики беспилотных летательных аппаратов и технологий по трехмерному сканированию объектов и визуализации трехмерных данных. С 2013 года мы разрабатываем технологии получения и создания трехмерных цифровых копий объектов реального мира и внедряем их в свои техпроцессы. С 2018 года мы проводим обучение и внедрение этих технологий в производственные процессы различных предприятий

