ОНЛАЙН КУРС АЭРОФОТОГЕОДЕЗИСТ





Краткое описание	Обучение охватывает все этапы цикла геодезической и фотограмметрической обработки данных с БПЛА, начиная с правильного формирования полетного задания, заканчивая контролем качества и точности выходной продукции
Целевая аудитория	Операторы БПЛА, картографы, инженеры, геодезисты, топографы, архитекторы, специалисты ГИС, археологи, специалисты по кадастру и технической инвентаризации
Типы БПЛА	DJI Matrice 400/350/300 RTK, DJI Mavic 3E/3M, DJI Matrice 4E
Предоставляемые материалы	Подготовленные наборы данных с разных БПЛА для самостоятельной работы
Продолжительность	Постоянный доступ к онлайн курсу 6 месяцев
Стоимость	189 000 тенге с НДС (1 чел).

+7 706 711 00 24

info@aerostream.kz

г.Алматы, ул. Маркова д.13

офис 104

ОБУЧЕНИЕ СОСТОИТ ИЗ 3 ОСНОВНЫХ ЭТАПОВ. 90% ВРЕМЕНИ СОСТАВЛЯЮТ ПРАКТИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ

Вы получаете ссылку для доступа к обучению на вашу почту. Платформа обучения SkillSpace. Можно проходить обучение с ПК или смартфона.

1 часть обучения- теория полетов на БПЛА
2 часть обучения- практическая часть полетов на БПЛА
3 часть обучения – теория и практика по пост-обработке данных, полученных с БПЛА

В 3й части обучения вы получите тестовый набор данных, полученных с реального объекта. После прохождения всего курса на платформе вам будет предоставлена возможность проведения видео конференции с нашим специалистом (**до 2 часов**) по вопросам обработки данных. Вы сможете задать возникнувшие вопросы в ходе обучения, а также проконсультироваться по решению специальных задач в рамках рассматриваемого курса по фотограмметрии.
Также по окончанию всего обучения, вам будет предоставлен сертификат о прохождении обучения и возможность технической поддержки по вашим вопросам. Поддержка осуществляется посредством связи в **Telegram** или **WhatsApp**.
Присылаете свой вопрос, а мы со своей стороны в течение суток отвечаем.
Курс будет доступен не менее **6 месяцев** со дня предоставления доступа.

+7 706 711 00 24
info@aerostream.kz
г.Алматы, ул. Маркова д.13
офис 104

Подробная программа приведена ниже

Часть 1. Полеты на дроне (теория)
Пульт дистанционного управления (DJI RC Plus), функционал и настройка аккаунта
Зоны ограничения полетов
Предполетная подготовка в DJI Pilot 2
Полетный режим (FNS)
Настройки камеры
Общие настройки
Полетные задания
Интеллектуальный полет для создания 3D
Часть 2. Полеты на дроне (практика)
Полет в режиме «Ручное управление» (основные особенности, основные принципы работы с дронами линейки DJI Enterprise , тонкости безопасных и эффективных полётов)
Полетное задание (Настройка автоматизированных маршрутов и принципы их применения для различных задач)
Полет с автоматическими настройками камеры (траектория полёта, радиосвязь, интеллектуальный возврат домой, дозарядка аккумуляторов)
Продолжение прерванной миссии (возобновление полётной миссии, рекомендации по полётам в ветреную погоду, проверка качества снимков)
Полет с ручными настройками камеры (оптимальные настройки камеры для получения качественных снимков, рекомендации по опознакам)
Часть 3. Пост-обработка фотограмметрических данных с БПЛА
3.1 Вводная часть
Этапы работ
Подготовка к Аэрофотосъемке
Правовая составляющая полетов
Создание и планирование планово-высотного обоснования (создание KML-файлов)
Параметры продольного и поперечного перекрытия снимков на разных подстилающих поверхностях
Рекогносцировка местности
А также другие полезные советы для проведения аэрофотосъемки
3.2 Подготовка данных аэрофотосъемки
Скачивание файлов
Файлы с дрона
Данные с ГНСС-приемника
Данные планово-высотной привязки с приемника (RTK режим)
Режимы съемки с дрона (RTK и PPK)

+7 706 711 00 24

info@aerostream.kz

г.Алматы, ул. Маркова д.13

офис 104

3.3 Обработка PPK (Emlid Studio)
Rinex-файлы
Устройство программы Emlid Studio
Расчет координат центров фотографирования в программе Emlid Studio (drone data)
Привязка снимков
3.4 Agisoft Metashape (Создание проекта)
Настройки и интерфейс программы
Импорт фотографий с привязкой
Калибровка камер
Рекомендации при создании проекта
3.5 Agisoft Metashape (Выравнивание снимков и работа с ПВО)
Выравнивание снимков
Настройки выравнивания
Фокусное расстояние (калибровочное значение)
Импорт ОПЗ и анализ ошибок
Сохранение исходного блока и создание рабочего блока
Создание проекта при съемке с дрона в режиме RTK
Выравнивание снимков по ОПЗ
3.6 Agisoft Metashape (Плотное облако, ЦММ, Ортофотоплан)
Построение облака точек (Настройки)
Построение ЦММ (Настройки)
Построение Ортофотоплана (Настройки)
Пакетная обработка
3.7 Agisoft Metashape (Дополнительные функции; Облако; ЦММ/ЦМР; Ортофотоплан)
Инструменты для работы с облаком точек
Классификация облака точек по классу «земля»
Инструменты для работы с ЦММ и ЦМР
Объемы, Разница ЦМР
Инструменты для работы с ортофотопланом
Работа с фигурами и правильное определение координат объектов с вертикальной составляющей
3.8 Обработка PPK в Местной Системе Координат (Magnet Tools)
Расчет координат центров фотографирования в МСК на примере программы Magnet Tools.
Использование утилиты uav-design tools
Создание проекта в Agisoft Metashape на полученных данных.
Способы упрощение этапа «Выравнивание»
3.9 Agisoft Metashape (Построение горизонталей)
Построение ЦМР поверхности-модели
Сглаживание модели
Построение сглаженной ЦМР
Построение горизонталей

3.10 Agisoft Metashape (Экспорт\Импорт)
Экспорт ортофотоплана, фигур и элементов проекта Agisoft Metashape
Сбор данных для импорта в программы Autodesk и ГИС программы
3.11 Вспомогательные функции (Конвертация растров, Работа с Adobe Lightroom)
Формат ECW
Пакетная конвертация растров в формат ecw
Импорт в Autocad
Работа с фотографиями в Lightroom для улучшения качества снимков
3.12 Agisoft Metashape (Системы координат)
Системы координат в ПО Metashape
Создание пользовательской системы координат по шаблону