

Онлайн-курс «Аэрофотогеодезист» на платформе Skillspace

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 DJI Mavic 3 Enterprise и Multispectral, 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)
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 РРК 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 esw

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
--