

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

Курс профессиональной подготовки внешнего пилота БВС взлетной массой до 30 кг с выдачей свидетельства и получением практических навыков

(содержание программы/курса)

1. Общие положения

1.1. Программа курса разработана с целью подготовки специалистов к самостоятельной работе с гражданскими беспилотными воздушными судами взлетной массой до 30 кг и специализированным программным обеспечением. По предварительному согласованию обучение проводится на территории и материально-технической базе заказчика, либо организации, оказывающей услуги обучения (ООО «РАЙТ ГРУПП»).

1.2. Срок освоения настоящей программы: 18 часов.

2. Цели и задачи программы

2.1. Прошедший обучение и контрольную проверку специалист должен применять полученные знания и умения для летной и технической эксплуатации беспилотных летательных аппаратов (далее — БПЛА), наземного оборудования, полезной нагрузки и подвесного оборудования для решения различных промышленных задач.

2.2. Проводится подготовка специалиста к выполнению перечисленных ниже задач (список компетенций уточняется по согласованию с заказчиком):

- Аэрофотосъемка и видеосъемка с воздуха с последующей обработкой и анализом полученных материалов;
- Тепловизионная (термальная) съемка с последующей обработкой и анализом полученных материалов;
- Применение в геодезии и картографии;
- Мониторинг, инспекция и обследование промышленных объектов.

2. Программа курса

3.1. Программа курса имеет общую продолжительность 18 часов и включает в себя теоретические и практические занятия в условиях учебного класса, а также практические занятия в полевых условиях.

3.2. Описание программы курса*

Первый день очного обучения

Темы занятия, предмет обучения	Форма и место проведения занятия	Часы
<p>Применение БПЛА в промышленности: основные положения.</p> <p>Нормативно-правовые аспекты применения БПЛА.</p> <p>Правила использование воздушного пространства, определение ЗЦ и РЦ ОРВД, подача и согласование плана полета.</p> <p>Основы конструкции БПЛА, элементы, агрегаты и системы БПЛА.</p> <p>Основы навигации, практической аэродинамики и метеорологии.</p> <p>Техника безопасности и охрана труда при эксплуатации БПЛА.</p>	<p>Теоретическое занятие (Учебный класс)</p>	2,5
<p>Ознакомление с органами управления и основными функциями БПЛА различных моделей.</p> <p>Тренажерная подготовка с использованием компьютерного симулятора:</p> <p>Отработка координации, плавности и соразмерности движений в ручном режиме полета.</p> <p>Обучение полетам по изображению с камеры (FPV) с отработкой особых случаев.</p>	<p>Теоретическое занятие Практическое занятие (Учебный класс)</p>	2

Второй день очного обучения

Темы занятия, предмет обучения	Форма и место проведения занятия	Часы
<p>Практические учебно-тренировочные полеты</p> <p>Предполетная подготовка.</p> <p>Выполнение полета в ручном и полуавтоматическом режиме.</p> <p>Выполнение упражнений на технику пилотирования,</p> <p>Использование полетных режимов и функций.</p> <p>Действия оператора в особых случаях, при отказах оборудования и нештатных ситуациях.</p>	<p>Практическое занятие (Полигон)</p>	3
<p>Анализ и обработка данных:</p> <p>Анализ логов (записей полетной информации) в ПО Airdata UAV.</p> <p>Настройка фото- и видеооборудования.</p> <p>Анализ и обработка снимков и видеозаписей.</p>	<p>Теоретическое занятие</p> <p>Практическое занятие (Учебный класс)</p>	2

Третий день очного обучения

Темы занятия, предмет обучения	Форма и место проведения занятия	Часы
Изучение структуры меню, функций и особенностей ПО DJI Pilot 2 и функций для выполнения производственных задач квадрокоптера DJI Mavic 3 Enterprise.	Теоретическое занятие (Учебный класс)	1
Практические учебно-тренировочные полеты DJI Mavic 3 Enterprise: Предполетная подготовка. Выполнение автоматического полета по составленному ранее заданию. Отработка сценариев фото- и видеомониторинга промышленных объектов. Выполнение аэрофотосъёмки для последующей фотограмметрической обработки данных.	Практическое занятие (Полигон)	3
Анализ и обработка данных:	Практическое занятие (Учебный класс)	4,5

Постобработка координат центров фотографирования снимков (метод PPK).

Обработка геопривязанных фотоснимков в ПО Agisoft Metashape (построение ортофотоплана, облака точек, горизонталей (изогипс) рельефа, поверхностей, ЦММ, ЦМР, 3D-модели, анализ данных, быстрая векторизация).

**Содержание и продолжительность каждого из занятий может быть изменена по согласованию с заказчиком при сохранении общей продолжительности курса.*

4. Материально-техническое обеспечение

4.1. Используемое оборудование (предоставляется заказчиком):

1. БПЛА мультироторного типа.
2. Пульт управления БПЛА.
3. Персональный компьютер.
4. Вспомогательное наземное оборудование (при необходимости).

5. Документы, предоставляемые по результатам прохождения курса

5.1. После завершения обучения по настоящему курсу специалист получает сертификат о прохождении обучения с перечнем полученных компетенций.