



ООО «РАЙТ ГРУПП»

ИНН 7713790650 КПП 771401001

Юр. адрес: 127083, г. Москва, ул. 8 марта, д. 1, стр. 12, Эт. 3, пом. XXV, ч.ком. 4

р/с: 40702810200060390519 Филиал "Корпоративный" ПАО "Совкомбанк"

БИК 044525360 к/с: 30101810445250000360

+7 (495) 646-10-52 [www.brlab.ru](http://www.brlab.ru) [info@brlab.ru](mailto:info@brlab.ru)

## 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 подвешного 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</p> <p>(Учебный класс)</p>	<p>2,5</p>
<p>Ознакомление с органами управления и основными функциями БПЛА различных моделей.</p> <p><b>Тренажерная подготовка с использованием компьютерного симулятора:</b></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</p> <p>Практическое занятие</p> <p>(Учебный класс)</p>	<p>2</p>

**Второй день очного обучения**

Темы занятия, предмет обучения	Форма и место проведения занятия	Часы
<p><b>Практические учебно-тренировочные полеты</b></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</p> <p>(Полигон)</p>	<p>3</p>
<p><b>Анализ и обработка данных:</b></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</p> <p>(Учебный класс)</p>	<p>2</p>

**Третий день очного обучения**

<b>Темы занятия, предмет обучения</b>	<b>Форма и место проведения занятия</b>	<b>Часы</b>
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
<b>Практические учебно-тренировочные полеты DJI Mavic 3 Enterprise:</b>  Предполетная подготовка.  Выполнение автоматического полета по составленному ранее заданию.  Отработка сценариев фото- и видеомониторинга промышленных объектов.  Выполнение аэрофотосъемки для последующей фотограмметрической обработки данных.	Практическое занятие  (Полигон)	3
<b>Анализ и обработка данных:</b>	Практическое занятие  (Учебный класс)	4,5

<p>Постобработка координат центров фотографирования снимков (метод РРК).</p> <p>Обработка геопривязанных фотоснимков в ПО Agisoft Metashape (построение ортофотоплана, облака точек, горизонталей (изогипс) рельефа, поверхностей, ЦММ, ЦМР, 3D-модели, анализ данных, быстрая векторизация).</p>		
---	--	--

*\*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.