

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план программы повышения квалификации

«Картографирование и 3D моделирование местности и объектов с воздуха»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудо-ёмкость (час.)	В том числе:		Формы аттестации
			Лекции	Практические занятия	
1-й день					
1	Область применения беспилотных воздушных систем (БВС)	2	2	–	
1.1	Область применения БВС в различных сферах народного хозяйства (строительство, геодезия, сельское хозяйство, нефтедобывающая отрасль, железнодорожная отрасль). Мировые тенденции и перспективы развития	1	1	–	
1.2	Системы координат, используемые в БВС и ПО. Переход между системами	1	1	–	
2	Основы аэрофотосъёмки (АФС)	2	2	–	
2.1	Виды АФС и особенности каждого вида	1	1	–	
2.2	Применение глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) для улучшения точности картографического материала	1	1	–	
3	Методы сборки материала при АФС	3	3	–	
3.1	Обзор программного обеспечения (ПО) и выбор оптимального ПО для каждого вида работ	1	1	–	
3.2	Создание полётной миссии для ортофотопланов	1	1	–	
3.3	Создание полётной миссии для 3D моделирования объектов и местности	1	1	–	
1-й и 2-й дни					
4	Методы обработки материала. ПО и технические характеристики ПК	3	3	–	
4.1	Обзор ПО, преимущества и недостатки. Выбор оптимального ПО для обработки материалов. Принципы работы и этапы обработки	1	1	–	
4.2	Выбор ПК для обработки материалов. Основные ресурсы ПК влияющие на скорость обработки	1	1	–	
4.3	Возможности ПО	1	1	–	
5	Сбор и обработка фотографического материала	8	–	8	
5.1	Подготовка БВС к полёту. Сбор, настройка ПО, построение полётного задания, полёт по миссиям	4	–	4	
5.2	Настройка проекта, экспорт данных, выравнивание фотографий, корректировка геоданных, построение разреженного облака, построение плотного облака точек, построение модели, экспорт полученных данных)	4	–	4	
6	Самостоятельная подготовка и пилотирование БВС для сбора фотографического материала	4	–	4	
7	Самостоятельная работа по обработке фотографического материала и преобразованию его в готовую 3D-модель или ортофотоплан	4	–	4	
	Итоговая аттестация	2	–	–	2 зачёт
	Итого часов по программе	28	10	16	2