

**«Обработка данных аэрофотосъемки и создание цифровой модели местности в системах КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ и КРЕДО ТОПОПЛАН»**

**Цель:** повышение квалификации геодезистов в области применения современных автоматизированных технологий для создания и ведения топографических планов и ЦММ. Работа с фотоизображениями по фотограмметрической обработке до создания цифровой модели местности.

**Основные задачи программы** – получение знаний и навыков в применении современных автоматизированных технологий КРЕДО при проведении инженерно-геодезических работ.

**Категория слушателей:** инженеры-геодезисты, топографы, руководители камеральных групп.

**Исходный уровень образования слушателей:** высшее профессиональное образование.

**Срок обучения:** 72 часа.

**Форма обучения:** дистанционная.

**Учебный план программы повышения квалификации.**

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час	в том числе:			Форма контроля
			лекции	практика	самостоятельная работа	
1.	Общие сведения о программном продукте КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ и используемых в нем технологиях.	2	1		1	опрос
2.	Интерфейс и настройка параметров и свойств проекта КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ.	4	1		3	
3.	Импорт исходных данных в программу КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ. Настройка фотоизображений, проверка корректности исходной информации.	10		2	8	
4.	Привязка фотоизображений по опорным и связующим точкам в программе КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ.	16	1	2	13	опрос
5.	Расчет модели, получение облака точек и ортофотоплана в программе КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ.	6		2	4	опрос
6.	Выделение рельефа. Распознавание и рисовка ситуации по облаку точек, создание цифровой модели местности (ЦММ) в	20	1	1	18	опрос

	программе КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ.					
7.	Экспорт данных из программы КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ. Передача данных заказчикам.	6		1	5	
8.	Создание и редактирование цифровой модели местности (ЦММ) в программе КРЕДО ТОПОПЛАН.	6		2	4	опрос
	Поведение итогов. Ответы на вопросы.	2			2	аттестация
	<b>Итого по курсу:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	

#### Программа дистанционного курса.

№ вебинара	Изучаемая программа	Тема урока
1.	<b>КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ</b>	Существующие методики получения облаков точек, преимущества и недостатки. Получение 3D облаков точек по фотосъемке. Знакомство с программой КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ. Интерфейс программы. Установки свойств проекта и параметров проекта. Импорт исходной информации (фотоизображений, опорных точек). Проверка корректности исходной информации.
2.	<b>КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ</b>	Ручной ввод, редактирование опорных точек. Создание связующих точек на фотографиях указанием положения опорных. Контроль полученного результата. Расчет невязок опорных точек, отображение невязок в таблице и графически в виде эллипсов ошибок.
3.	<b>КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ</b>	Расчет модели, получение облака точек и ортофотоплана. Создание плотного облака точек на основе фотограмметрической модели. Ортокоррекция фотографий и создание ортофотоплана. Генерация опорных точек плотного облака и ортофотоплана для обеспечения возможности кусочно-линейной трансформации для устранения остаточных невязок.
4.	<b>КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ</b>	Выделение рельефа по полученному облаку точек. Удаление шумов. Прореживание рельефного облака точек. Получение точек модели. Создание матрицы высот. Создание точечных, линейных и площадных топографических тематических объектов. Экспорт данных: облаков точек, векторной и растровой информации, точек рельефа.
5.	<b>КРЕДО ТОПОПЛАН</b>	Импорт данных в программу КРЕДО ТОПОПЛАН. Создание и редактирование цифровой модели ситуации. Команды универсального курсора редактирования. Создание объектов ситуации, создание цифровой модели местности (поверхности). Экспорт данных. Подведение итогов. Ответы на вопросы.