

«Современные автоматизированные технологии обработки геодезических измерений и расчета объемов».

Цель: повышение квалификации геодезистов в области применения современных автоматизированных технологий для создания и ведения топографических планов и ЦММ. Работа с 3D облаками точек, полученным по результатам сканирования и обработки фотоизображений.

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 и методики получения облаков точек. Назначение программы КРЕДО 3D СКАН.	2	2			
2.	Интерфейс и настройка проекта КРЕДО 3D СКАН.	4	2	2		
3.	Импорт исходной информации в программу КРЕДО 3D СКАН. Настройка представления облаков точек, проверка корректности исходной информации.	8	2	4	2	
4.	Выделение рельефа и прореживание рельефного облака точек в программе КРЕДО 3D СКАН.	12	2	4	6	
5.	Распознавание и рисовка ситуации по облаку точек, создание цифровой модели местности (ЦММ) в программе КРЕДО 3D СКАН.	20	4	10	6	
6.	Экспорт данных из программы КРЕДО 3D СКАН. Передача данных заказчиком.	6	2	2	2	Промежуточное тестирование

7.	Создание и редактирование цифровой модели местности (ЦММ) в программе КРЕДО ТОПОПЛАН.	10	2	4	4	
8.	Вычисление объемов в программе КРЕДО ОБЪЕМЫ.	6	2	2	2	
9.	Тестирование.	4			4	аттестация
Итого по курсу:		72	18	28	26	

Программа дистанционного курса.

№ вебинара	Изучаемая программа	Тема урока
1.	<i>КРЕДО 3D СКАН</i>	Существующие методики сканирования, преимущества и недостатки. Получение 3D облаков точек по фотосъемке. Знакомство с программой КРЕДО 3D СКАН. Интерфейс программы. Установки свойств проекта и параметров проекта. Импорт исходной информации (облаков точек, данных инструментальной съемки, растровых изображений и векторных данных). Проверка корректности исходной информации.
2.	<i>КРЕДО 3D СКАН</i>	Удаление шумов ниже рельефа. Применение пороговых фильтров. Выделение рельефа, выделение рельефа в контуре. Прореживание рельефного облака точек. Создание матрицы высот, распознавание уступов. Обзор облака точек подземного сооружения.
3.	<i>КРЕДО 3D СКАН</i>	Распознавание точечных и линейных тематических объектов, линий электропередачи. Распознавание элементов автодороги. Создание объектов ситуации по облаку точек, создание цифровой модели местности (поверхности). Экспорт данных: облаков точек, векторной и растровой информации, точек рельефа. Настройка свойств объектов при экспорте.
4.	<i>КРЕДО ТОПОПЛАН</i>	Интерфейс программы. Настройка разделяемых ресурсов. Импорт исходных данных, представленных в различных форматах. Создание и редактирование цифровой модели ситуации. Команды универсального курсора редактирования.
5.	<i>КРЕДО ТОПОПЛАН КРЕДО ОБЪЕМЫ</i>	Редактирование цифровой модели рельефа полученной в программе КРЕДО 3D СКАН. Различные методы моделирования и редактирования поверхностей. Способы отображения поверхностей. Вычисление объемов по данным полученным из программы КРЕДО 3D СКАН. Выпуск чертежей и планов. Экспорт в DXF.