

«Сучасні автоматизовані технології обробки геодезичних вимірювань та розрахунків обсягів»

Мета: підвищення кваліфікації геодезистів у сфері застосування сучасних автоматизованих технологій для створення та ведення топографічних планів та ЦММ. Робота з 3D хмарами точок, отриманих за результатами сканування та обробки фотозображень.

Основні завдання програми – набуття знань та навичок у застосуванні сучасних автоматизованих технологій під час проведення інженерно-геодезичних робіт.

Категорія слухачів: інженери-геодезисти, топографи, керівники камеральних груп

Вихідний рівень освіти слухачів: вища професійна освіта.

Термін навчання: 72 години.

Форма навчання: дистанційна.

Навчальний план

| № | Найменування розділів та дисциплін | Усього, год | В тому числі: | | | Форма контролю |
|---|---|-------------|---------------|-----------|-------------------|----------------|
| | | | Лекції | Практика | Самостійна робота | |
| 1 | Загальні відомості та методики отримання хмар точок. Призначення програми CREDO 3D СКАН | 2 | 1 | | 1 | опитування |
| 2 | Інтерфейс та налаштування проєкту CREDO 3D СКАН | 4 | 1 | | 3 | |
| 3 | Імпорт початкової інформації в програму CREDO 3D СКАН. Налаштування представлення хмар точок, перевірка коректності вихідної інформації | 10 | | 2 | 8 | |
| 4 | Виділення рельєфу та прорідження рельєфної хмари точок в програмі CREDO 3D СКАН | 16 | 1 | 2 | 13 | опитування |
| 5 | Розпізнавання та створення ситуації по хмарі точок, створення цифрової моделі місцевості (ЦММ) в програмі CREDO 3D СКАН | 20 | 1 | 1 | 18 | опитування |
| 6 | Експорт даних із програми CREDO 3D СКАН. Передача даних замовникам | 6 | | 1 | 5 | |
| 7 | Створення та редагування цифрової моделі місцевості в програмі CREDO ТОПОПЛАН | 6 | | 2 | 4 | опитування |
| 8 | Обчислення обсягів робіт в програмі CREDO ОБЪЕМЫ | 6 | | 2 | 4 | опитування |
| 9 | Відповіді на питання | 2 | | | 2 | |
| | Усього за курсом: | 72 | 4 | 10 | 58 | Залік |

Програма дистанційного курсу

| № вебінару | Програма, що вивчається | Тема заняття |
|------------|---|---|
| 1. | <i>CREDO 3D СКАН</i> <i>(створення ЦММ)</i> | Існуючі методики сканування, переваги та недоліки. Отримання 3D хмар точок зйомки. Знайомство із програмою CREDO 3D СКАН. Інтерфейс програми. Налаштування властивостей проекту та параметрів проекту. Імпорт вихідної інформації (хмар точок, даних інструментальної зйомки, растрових зображень та векторних даних). Перевірка коректності вихідної інформації. Трансформація хмар. Видалення шумів нижче за рельєф. Застосування порогових фільтрів. Виділення рельєфу, виділення рельєфу в контурі. |
| 2. | <i>CREDO 3D СКАН + CREDO ТОПОПЛАН</i> <i>(створення ЦММ)</i> | Проріджування рельєфної хмари точок. Отримання точок моделі. Створення матриці висот. Експорт даних: хмар точок, векторної та растрової інформації, точок рельєфу. Створення та редагування ситуаційних об'єктів. Налаштування властивостей об'єктів під час експорту. Імпорт даних у програму CREDO ТОПОПЛАН, Створення та редагування цифрової моделі ситуації. Команди універсального курсору редагування. |
| 3. | <i>CREDO 3D СКАН</i> <i>(Маркшейдерія)</i> | Налаштування властивостей проекту та параметрів проекту. Імпорт вихідної інформації. Перевірка правильності вихідної інформації. Виділення рельєфу. Проріджування рельєфної хмари точок. Отримання точок моделі. Створення матриці висот. Розпізнавання бровок. Редагування бровок. Створення об'єктів ситуації з хмар точок, створення цифрової моделі місцевості (поверхні). Розрахунок обсягів. Експорт даних. |
| 4. | <i>CREDO 3D СКАН + CREDO ОБЪЕМЫ</i> <i>(Маркшейдерія)</i> | Імпорт даних у CREDO ОБЪЕМЫ. Інтерфейс програми. Команди універсального курсору редагування. Редагування цифрової моделі рельєфу, отриманої в програмі CREDO 3D СКАН. Різні методи моделювання та редагування поверхонь. Способи відображення поверхонь. Обчислення обсягів за даними, отриманими з програми CREDO 3D СКАН. Обробка даних сканування виробітку, на підземних гірничих роботах. Видалення шумів. Проріджування рельєфної хмари точок. Отримання точок моделі. Експорт даних: хмар точок, векторної та растрової інформації, точок рельєфу. |
| 5. | <i>CREDO 3D СКАН</i> <i>(Мобільне сканування)</i> | Імпорт вихідної інформації. Перевірка правильності вихідної інформації. Виділення рельєфу. Проріджування рельєфної хмари точок. Отримання точок моделі. Створення матриці висот. Розпізнавання точкових та лінійних тематичних об'єктів, ліній електропередачі. Розпізнавання елементів автомобільної дороги. |
| 6. | <i>CREDO 3D СКАН</i> <i>(Мобільне сканування)</i> | Створення об'єктів ситуації з хмар точок, створення цифрової моделі місцевості (поверхні). Експорт даних. Підбиття підсумків. Відповіді на запитання. |