

Лекція № 1. «Топографія з основами геодезії»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Предмет топографії і геодезії

1.1. Зв'язок топографії і геодезії з іншими науками про Землю

1.2. Історія розвитку топографії та геодезії

- Дослідження стародавніх вчених у Греції, Єгипті, Китаї, Ассиро-Вавілонії, Римі
- Визначення Ератосфеном довжини меридіана
- Винахід зорової труби та верньєра, а також методу триангуляції (початок XVII ст.)
- З середини XVIII розпочато топографічні зйомки території в розвинутих країнах
- Сучасний розвиток науки пов'язаний з розвитком теоретичних досліджень, вдосконаленням приладів, методів вимірювання та їх математичної обробки, геоінформаційних систем, тощо.

II. Форма і розміри Землі

2.1. Поняття геоїда.

2.2. Еліпсоїд обертання

2.3. **Рівнева поверхня**

2.4. Методи визначення форми та розмірів Землі

2.5. Основні лінії і точки Землі

2.6. Поняття топографічної карти

2.7. Поняття топографічного плану

2.8. Класифікація топографічних картографічних творів

2.9. Топографічні карти країн світу

2.10. Елементи топографічних карт

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 2. «Умовні знаки топографічних карт»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Картографічні умовні знаки: визначення і класифікація

1.1. Історія виникнення умовних знаків

1.1.1. Лінійні знаки

1.1.2. Заповнювальні умовні знаки

1.1.3. Позамасштабні умовні знаки

1.1.4. Пояснюючі умовні знаки

1.2. Вимоги до умовних знаків

II. Системи умовних знаків інших країн

2.1. Спільні і відмінні риси системи умовних знаків карт України і Європи

2.2. Спільні і відмінні риси системи умовних знаків карт України і США

III. Читання карти

3.1. Принципи читання карт.

3.2. Особливості читання карт.

3.3. Розробка оцінки місцевості за топографічними картами.

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 3. «Математичні елементи топографічної карти»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Математична основа топографічних карт і планів

II. Масштаб

2.1. Види масштабів

2.2. Величина масштабу

2.3. Точність масштабу

2.4. Масштабний ряд топографічних карт і планів України

2.5. Масштабний ряд топографічних карт і планів у світі

2.6. Задачі, які вирішують за допомогою масштабу

2.7. Визначення масштабу карти, за її фрагментом.

III. Картографічна проекція

3.1. Проекція Гауса-Крюгера

3.2. Картографічна сітка

IV. Системи координат, які використовують в геодезії і топографії

4.1. Географічна система координат

4.2. Плоска прямокутна система координат

4.3. Зональна система координат

4.3.1. Кілометрова сітка

V. Геодезична мережа

5.1. Види геодезичних мереж

5.2. Принципи формування геодезичної мережі

VI. Компонування

VII. Рамки топографічної карти

VIII. Розграфка і номенклатура

8.1. Розграфка і номенклатура топографічних карт

8.2. Розграфка і номенклатура топографічних планів

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 4. «Вирішення задач за топографічною картою»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Задачі, що вирішуються за допомогою топографічної карти.

- 1.1. Визначення положення точок і об'єктів місцевості
- 1.2. Визначення відстаней.
- 1.3. Визначення кутів орієнтування.
- 1.4. Визначення висот, перевищень між точками.
- 1.5. Визначення площ контурів
- 1.6. Вирішення спеціальних задач за топографічною картою

II. Вирішення задач по рельєфу місцевості

- 2.1. Поняття про рельєф місцевості
 - 2.2. Способи і зображення рельєфу на картах
 - 2.3. Поняття горизонталей
 - 2.4. Цифрове зображення рельєфу
 - 2.5. Вирішення прикладних задач за топографічними картами з рельєфом.
- Глобальні навігаційні системи

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 5. «Топографічні зйомки місцевості»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Поняття топографічної зйомки

1.1. Методи створення топографічних карт і планів

1.2. Види і способи топографічних зйомок

1.3. Класифікація зйомок за:

1.3.1 Способом проведення знімальних робіт

1.3.2. Способом одержання графічного зображення місцевості

1.3.3. Ступенем використання спеціальних інструментів

1.3.4. Очікуваним результатом

1.3.5. Основним використовуваним геодезичним інструментом

1.3.6. Метою, з якою складається план чи карта

II. Принципи проведення топографічних зйомок

2.1. Принцип від загального до часткового

2.2. Принцип перевірки на кожному етапі

III. Стадії проведення топографічних зйомок

3.1. Підготовчий етап

3.2. Польовий етап

3.3. Суть рекогностування

3.4. Камеральний етап.

IV. Сучасні технології, що автоматизують процес великомасштабних топографічних знімачів

V. Техніка безпеки при проведенні топографо-геодезичних робіт

VI. Правила охорони праці при проведенні топографо-геодезичних робіт

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 6. «Способи зйомки ситуації»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

1. Визначення і способи зйомки ситуації

1.1. Полярний (полярних координат)

1.2. Засічок (біполярних координат) :

➤ Лінійних

➤ Кутових

1.3. Перпендикулярів (прямокутних координат)

1.4. Обходу:

➤ Обміру

➤ Створів

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 7. «Контурні зйомки»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Призначення і особливості проведення контурних знімків

1.1. Теодолітна зйомка

1.1.1. Теодоліти, їх призначення і будова

1.1.2. Алгоритм проведення теодолітної зйомки

1.1.3. Вимірювання кутів і відстаней

1.1.4. Камеральна обробка результатів

1.1.5. Побудова плану теодолітного знімання.

1.2. Бусольна зйомка

1.1.1. Бусолі, їх призначення і будова

1.1.2. Алгоритм проведення бусольної зйомки

1.1.3. Особливості вимірювання кутів

1.1.4. Камеральна обробка результатів

1.1.5. Побудова плану бусольного знімання.

1.3. Окомірна зйомка.

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 8. «Висотні зйомки»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

1. Висотні зйомки, їх призначення і класифікація
2. Геометричне нівелювання
 - 2.1. Види нівелірів
 - 2.2. Будова нівеліра НЗК
 - 2.3. Алгоритм проведення геометричного нівелювання.
 - 2.4. Пікетажний журнал
 - 2.5. Ведення польового журналу
 - 2.6. Визначення перевищень
 - 2.6.1. Способом «вперед»
 - 2.6.2. Способом «із середини».
3. Тригонометричне нівелювання.
4. Барометричне нівелювання
5. Гідростатичне нівелювання
6. Прилади та інструменти для проведення автоматичного нівелювання.

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 9. «Комплексні зйомки»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

I. Особливості, призначення і можливості застосування комплексних зйомок

1.1. Прилади та інструменти для проведення комплексних зйомок

2. Тахеометрична зйомка

2.1. Принцип роботи тахеометрів

2.2. Алгоритм проведення тахеометричної зйомки

2.3. Польовий етап тахеометричної зйомки

2.4. Камеральний етап тахеометричної зйомки

3. Особливості і призначення мензульної зйомки.

3.1. Прилади та інструменти для проведення мензульної зйомки

3.2. Сучасне застосування мензульної зйомки.

4. Комплексні зйомки як підґрунтя уточнення аерофотозйомок

5. Сучасні прилади для проведення комплексних зйомок

5.1. Електронні тахеометри

5.2. Контролери.

Висновки

Домашнє завдання

Лекція № 10. «Сучасні геодезичні прилади та методика їх застосування в польових дослідженнях. Глобальні навігаційні системи»

План лекції

Перевірка знань з теми

Вступ

IV. Сучасні геодезичні прилади

1.1. Сучасні нівеліри Класифікація сучасних нівелірів, їх технічні характеристики

1.2. Електронні цифрові нівеліри. Тотальні нівелірні станції

1.3. Сучасні теодоліти та тахеометри. Класифікація теодолітів та тахеометрів, їх технічні характеристики

1.4. Будова оптичних і електронних теодолітів та тахеометрів

1.5. Методика застосування теодолітів та тахеометрів у польових дослідженнях

1.6. Класифікація віддалемірної полігонометрії та віддалемірів

V. Глобальні навігаційні системи

2.1. Принцип роботи систем визначення просторового положення точок

2.2. Загальна характеристика GPS

2.3. Найважливіші відомості про будову глобальних навігаційних систем

2.4. Структурна схема геодезичного супутникового приймача

2.5. Загальний принцип побудови супутникових передавачів системи GPS

2.6. Загальні відомості про побудову ДГМ супутниковими методами

2.7. Супутниковий метод створення планових геодезичних мереж

Висновки

Домашнє завдання