

Інститут геодезії

Освітня програма (спеціалізація):

Космічна геодезія

(код 193/0711)

Спеціальність:

Геодезія та землеустрій

(код 193)

Галузь знань:

Архітектура та будівництво

(код 19)

Перелік дисциплін

для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки магістр

- **Супутникова геодезія та сферична астрономія, ч.1**
 - **Супутникова геодезія та сферична астрономія, ч.2**
 - **Основи вищої геодезії**
-
-

Дисципліна : Супутникова геодезія та сферична астрономія, ч.1

Розділ 1. Предмет астрономії її складові частини. Предмет сферичної астрономії її значення при розв'язанні основних задач вищої та супутникової геодезії. Допоміжна небесна сфера, основні її кола і точки

§ 1. Сфера – основні елементи та побудови

§ 2. Сферичний трикутник, його властивості

Розділ 2. Сферична система координат. Системи небесних сферичних координат: горизонтальна, екліптична система координат

§ 1. Системи координат на небесній сфері

Розділ 3. Перша і друга екваторіальні системи небесних координат. Зв'язок між ними

§ 1. Зв'язок екваторіальних систем

Розділ 4. Явища для вимірювання часу. Системи зоряного та сонячного часу. Всесвітній час. Рівняння часу

§ 1. Загальні відомості зоряний та сонячний часу

§ 2. Визначення часу на різних меридіанах

Розділ 5. Системи рівномірного часу: атомний, ефемеридний (динамічний). Шкала всесвітнього координованого часу. Час GPS і ГЛОНАСС. Вимірювання тривалих проміжків часу: юліанські дати, юліанські епохи. Каталоги зірок. Епоха каталога. Епоха системи координат

§ 1. Загальні відомості про шкали часу

Розділ 6. Визначення систем координат у сучасній астрометрії. Земна і інерціальна системи координат

§ 1. Основні системи координат

Розділ 7. Прецесійні параметри. Моделі нутації: для Землі, як твердого тіла і для Землі, як деформованого тіла

§ 1. Прецесійно-нутаційні параметри

§ 2. Явища, що спричиняють нерівномірність обертання Землі

Розділ 8. Реалізація середньої та істинної інерціальної системи координат на фундаментальну епоху

§ 1. Рух точки весняного рівнодення

Розділ 9. Параметри обертання і орієнтації Землі. Міжнародна служба обертання Землі і систем координат

§ 1. Складові Служби Обертання Землі

Література

1. Халхунов В.З. Сферическая астрономия / В.З. Халхунов. – М. Недра, 1972.
2. Белова Н.А. Курс сферической астрономии / Н.А. Белова. – М. 1971.
3. Уралов С.С. Курс геодезической астрономии / С.С. Уралов. – М. Недра, 1980.
4. Паляниця Б.Б. Конспект лекцій з геодезичної астрономії (електронний варіант) / Б.Б. Паляниця. – НУ ЛП, 2006.

Дисципліна : Супутникова геодезія та сферична астрономія, ч.2

Розділ 1. Вступ

§ 1. Мета, завдання, зміст та особливості космічної геодезії

§ 2. Види та об'єкти спостережень: пасивні і активні геодезичні штучні супутники Землі (ШСЗ). Види орбіт ШСЗ

§ 3. Методи космічної геодезії. Основне рівняння космічної геодезії

Розділ 2. Системи відліку, координат і часу

§ 1. Класифікація систем координат, що використовуються у супутниковій геодезії

§ 2. Причини еволюції систем координат, зв'язок геоцентричних інерціальної і земної систем координат

§ 3. Кеплерові елементи орбіти ШСЗ, їх зв'язок з параметрами орбіти у прямокутній системі координат

§ 4. Системи часу, зв'язки між ними

Розділ 3. Методи і технології супутникових спостережень

§ 1. Методи оптичних спостережень ШСЗ

§ 2. Методи радіотехнічних спостережень ШСЗ

§ 3. GNSS-спостереження

Розділ 4. Теорія незбуреного руху ШСЗ. Поняття про збурену орбіту

§ 1. Поняття незбуреного, збуреного і реального рухів ШСЗ. Сутність задачі незбуреного руху

§ 2. Закони Кеплера і Ньютона

§ 3. Диференціальні рівняння незбуреного і збуреного рухів ШСЗ, методи їх інтегрування

§ 4. Траса ШСЗ. Умови видимості ШСЗ

§ 5. Поняття про прогнозування збуреної орбіти ШСЗ. Розрахунок ефемерид та їх застосування

§ 6. Поняття про диференціальне уточнення початкових параметрів орбіти, а також визначення (уточнення) геометричних і динамічних параметрів моделі Землі та параметрів збурюючих сил

Розділ 5. Застосування технології глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС)

§ 1. Будова та функціонування системи GPS, порівняння з іншими ГНСС

§ 2. Структура супутникового сигналу. Коди і вимірювані величини. Джерела похибок та точність GPS-вимірів

§ 3. Ефемериди GPS-супутників

§ 4. Методи GNSS-спостережень

§ 5. Моделі визначення координат пунктів. Абсолютний метод. Коефіцієнти погіршення точності

§ 6. Відносний метод визначення координат пунктів. Різниці фазових спостережень. Параметричні рівняння вимірів для фазових різниць, їх опрацювання

§ 7. Програмні пакети для опрацювання GPS-вимірів. RINEX-формат

§ 8. Мережі перманентних станцій ГНСС. Диференціальне ГНСС в реальному часі космічного і наземного базування

Література

1. Космическая геодезия / В.Н. Баранов и др. – М. : Недра, 1986.

2. Гофманн-Велленгоф Б. Глобальна система визначення місцеположення (GPS) : теорія і практика / Б. Гофманн-Велленгоф, Г. Ліхтенеггер, Д. Коллінз; пер. з англ. під ред. Я.С. Яцківа. – К.: Наук. думка, 1995. – 380 с.

3. Урмаев М.С. Орбитальные методы космической геодезии / М.С. Урмаев. – М. : Недра, 1982.

Дисципліна : Основи вищої геодезії

Розділ 1. Вступ

§ 1. Предмет та задачі вищої геодезії

§ 2. Фігура Землі

§ 3. Системи координат, що застосовуються у вищій геодезії

Розділ 2. Геометрія земного еліпсоїда

§ 1. Обчислення довжини дуги меридіана

§ 2. Обчислення довжини дуги паралелі

§ 3. Обчислення площі сфероїдальної трапеції

§ 4. Криві на поверхні еліпсоїда

Розділ 3. Розв'язування геодезичних задач

§ 1. Розв'язування сфероїдальних трикутників

§ 2. Розв'язування головних геодезичних задач

Розділ 4. Плоскі прямокутні координати Гаусса-Крюгера

§ 1. Плоскі прямокутні координати Гаусса-Крюгера

Розділ 5. Основи теоретичної геодезії

- § 1. Сучасні поняття про фігуру Землі та її зовнішнє гравітаційне поле*
- § 2. Відхилення прямовисних ліній та відступи геоїда від земного еліпсоїда*
- § 3. Системи висот в геодезії*
- § 4. Редукування геодезичних вимірювань з фізичної поверхні на поверхню земного еліпсоїда*
- § 5. Основи визначення параметрів фігури Землі та її орієнтування*

Література

1. Морозов В.П. Курс сфероидической геодезии / В.П. Морозов. – М. : Недра, 1979. – 296 с.
2. Закатов П.С. Курс высшей геодезии / П.С. Закатов. – М. : Недра, 1978. – 511 с.
3. Савчук С.Г. Вища геодезія / С.Г. Савчук. – Ж. : ЖДТУ, 2005. – 315 с.