Д**ИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ**

**Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі**

Факультет землевпорядкування

|  |  |
| --- | --- |
| ***Лектор*** | **д.т.н., проф. Кохан С.С.** |
| ***Семестр*** | **8** |
| ***Освітній ступінь*** | **бакалавр** |
| ***Кількість кредитів ЄКТС*** | **3** |
| ***Форма контролю*** | **Екзамен** |
| ***Аудиторні години*** | **30 (16 год лекцій, 14 год лабораторних)** |

**Загальний опис дисципліни**

Дисципліна “**Дистанційне зондування Землі та технології обробки геопросторових даних**” передбачає засвоєння теоретичних положень дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), методів попереднього й тематичного оброблення даних ДЗЗ, одержаних на основі сенсорів космічного, авіаційного і наземного базувань.

Розглянуті інформаційні електронні ресурси геопросторових даних, особливості одержання даних на основі активних і пасивних методів ДЗЗ, у тому числі сенсорів оптичного і мікрохвильового діапазонів. Відображені характеристики сучасних космічних апаратів, особливості попередньої і тематичної обробки даних, отриманих на їх основі, та принципи ефективного використання даних у природокористуванні. Виокремлені питанні, пов’язані з вивченням характеристик сенсорних систем – просторового розрізнення, радіометричного, темпорального, спектрального розрізнень.

Окремий модуль передбачає вивчення особливостей використання даних ДЗЗ, отриманих на основі авіаційної зйомки, у тому числі - безпілотних літальних апаратів (БПЛА), найпоширеніших камер, які функціонують у багатоспектральному та RGB діапазонах, та розгляд практичного застосування даних дистанційного зондування, одержаних при використанні багатоспектральних камер і камер видимого діапазону у природокористуванні.

Дисципліна передбачає розгляд особливостей одержання геопросторових даних на основі використання технологій глобальних навігаційних супутникових систем (ГНСС), їх інтегрування у геоінформаційні системи і системи моніторингу природних ресурсів.

Розглядаються технології оброблення різних геопросторових даних для забезпечення геоінформаційної підтримки природокористування, у тому числі точного й розумного землеробства.

Підбір тематики лабораторних і самостійних робіт, розроблених на платформі Elearn, забезпечує формування практичних навичок роботи зі спеціалізованими програмними засобами, різнорідними джерелами геопросторових даних, застосовувати потужний математичний і геостатистичний апарат геоінформаційного аналізу для геоінформаційного забезпечення природокористування. Лабораторні роботи передбачають використання ліцензійних програмних засобів – TerrSet, ArcGIS 10.x та GNSS системи Leica 2000.

**Теми лекцій:**

1. Електромагнітне випромінювання (ЕВ) і діапазони довжин хвиль. Властивості системи «Земля-Атмосфера» Спектральна відбивальна здатність основних типів об’єктів
2. Системи дистанційного зондування Землі
3. Космічні системи для моніторингу та кадастрів природних ресурсів
4. Одержання та оброблення даних на основі безпілотних літаючих апаратів (БПЛА)
5. Групи операцій цифрового оброблення даних ДЗЗ
6. Тематичне оброблення даних ДЗЗ.
7. Основні положення функціонування, одержання та інтегрування у ГІС даних глобальних навігаційних супутникових систем.
8. Сукупність засобів геообробки, просторового аналізу та моделювання в ГІС

**Теми занять:**

***(лабораторних)***

1. Ідентифікація об'єктів за дешифрувальними ознаками на основі даних космічних зйомок
2. Спектральні сигнатури об’єктів
3. Попереднє й тематичне оброблення даних БПЛА.
4. Тематичне оброблення даних космічних зйомок
5. Створення цифрових моделей рельєфу у ГІС
6. Визначення координат на основі GNSS Leica 2000
7. Використання інтерполяторів для тематичного картографування.