

## АНОТАЦІЯ КУРСУ

*Назва* - Дистанційне зондування Землі  
*Лектор* - Третьяков Олександр Сергійович, доцент  
*Статус* - нормативний  
*Курс, семестр* - 2 курс, 3 семестр (денне), 1 курс, 2 семестр, 2 курс, 3 семестр (заочне)  
*Загальна кількість академічних годин* – 90  
*Кількість кредитів:* 3

### **Пояснювальна записка:**

Курс «Дистанційне зондування Землі» базується на знаннях, отриманих студентами на 1 та 2 курсі, зокрема в рамках слухання дисциплін: «Вища математика з основами математичної статистики», «Землезнавство», «Фізика», «Метеорологія з основами кліматології», «Основи топографії» та «Основи картографії». В результаті вивчення дисципліни «Дистанційне зондування Землі» студент повинен добре засвоїти різні методи використання даних дистанційного зондування для цілей дослідження території. В процесі вивчення дисципліни студент повинен отримати навички використання певних програм з обробки даних дистанційного зондування. За результатами обробки студент повинен уміти робити висновки і створювати карти різних об'єктів і явищ, що відображені на знімках.

**Мета курсу, його предмет та стислий зміст розділів, з яких він складається:**

**Мета** курсу "Дистанційне зондування Землі": сформувати основи знань по дистанційному зондуванню Землі з урахуванням новітніх розробок в цій галузі знань; навчити дешифрувати різні об'єкти і явища за знімками і аналізувати їх динамічні зміни, створювати на основі знімків різні інтерпретаційні карти

**Предметом** курсу є вивчення підвалин технологій дистанційного зондування, а також деяких програмних засобів, призначених для обробки та проведення основних робіт з аерокосмічними знімками.

**Перший розділ.** В першому розділі курсу розглядаються основні поняття та історія дистанційного зондування, фізичні основи, технічні засоби та технології отримання аерокосмічних знімків. Наприкінці вивчення студенти повинні знати основні поняття дистанційного зондування; опанувати на загальному рівні особливості основних видів зйомок, їх фізичні основи; знати основні методи реєстрації випромінювання; мати уяву про принцип дії обладнання для зйомок; розрізняти основні типи аерокосмічних знімків. В рамках розділу розглядаються наступні теми:

**Тема 1.** Аерокосмічні методи географічних досліджень. Основні поняття.

**Тема 2.** Фізичні основи дистанційних методів.

**Тема 3.** Методи реєстрації випромінювання. Знімальна апаратура та її носії.

**Тема 4.** Аерокосмічні зйомки. Сучасні супутникові системи

**Тема 5.** Типи аерокосмічних знімків та їх класифікація.

Поряд з цим під час вивчення першого розділу студенти повинні отримати навички роботи з програмою Google Планета Земля (Google Earth) та/або MapCreator: навігація та пошук об'єктів, оцифрування.

**Другий розділ.** В другому розділі студенти від суто теоретичного вивчення підвалин дистанційного зондування переходять до поєданого з практикою вивчення методів використання аерокосмічних знімків. Вивчаються основні властивості аерокосмічних знімків, основи та організація дешифрування знімків, основні поняття аерокосмічного картографування. Поряд з цим студенти ознайомлюються з можливостями обробки аерокосмічних знімків за допомогою растрових ГІС (Erdas

Imagine Essentials, QGIS). Наприкінці вивчення другого розділу студенти повинні отримати основні навички використання аерокосмічних знімків.

В рамках другого розділу розглядаються наступні теми:

**Тема 1.** Цифровий космічний знімок. Принципи побудови. Формати. Програмні засоби обробки знімків.

**Тема 2.** Вегетаційні індекси

**Тема 3.** Геометричні, зображувальні та інформаційні властивості знімків.

**Тема 4.** Методи цифрової обробки космічних знімків

**Тема 5.** Теоретичні основи дешифрування знімків. Технологія та організація дешифрування знімків

**Тема 6.** Визначення змін за знімками. Побудова різнісних зображень. Картографування змін

### **Форми організації контролю знань, система оцінювання:**

Контроль теоретичних знань здійснюється шляхом впровадження поточних контрольних робіт із теоретичного матеріалу, практичних навичок - через виконання практичних робіт та індивідуального завдання, передбачених програмою.

Наприкінці викладання курсу студенти виконують підсумковий тест, що складається на матеріалами практичних робіт. Виконання усіх етапів індивідуального завдання є допуском до виконання контрольної роботи для перевірки практичних навичок. За оцінками 3-5, що були отримані студентом за виконання етапів роботи обчислюється середній бал, в залежності від якого студент отримує додаткові бали на контрольній роботі №3: оцінка 3 = +5 балів до кількості балів, що були набрані під час виконання контрольної роботи №3, оцінка 5 = +15 балів.

Результуюча оцінка складається з наступних компонентів:

Поточне тестування та самостійна робота											Контрольна робота з практичних навичок	Сума
Розділ 1					Розділ 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	40	100

### **Шкала оцінювання**

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для заліку
90 – 100	<b>A</b>	зараховано
80-89	<b>B</b>	
70-79	<b>C</b>	
60-69	<b>D</b>	
50-59	<b>E</b>	не зараховано
1-49	<b>FX</b>	

### **Навчально-методичне забезпечення:**

Курс задовільно забезпечений друкованими навчальними посібниками та монографіями з даної проблеми. Розроблені методичні вказівки до виконання кожної лабораторної роботи з використання програм, в т.ч. растрових ГІС. Більшість методичних матеріалів присутні також і в електронному форматі.

**Мова викладання** - українська