



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### ДЗЗ та технології обробки геопросторових даних

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології

Освітня програма «Комп'ютерний еколого - економічний моніторинг»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС – 4,0

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора

(e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Кохан Світлана Станіславівна, д.т.н., професор

Кафедра геоінформатики і аерокосмічних досліджень Землі

корп.6, кім.129

kokhan\_s@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1612>

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс «ДЗЗ та технології обробки геопросторових даних» передбачає засвоєння студентами етапів цифрового оброблення даних ДЗЗ та опанування технологій оброблення геопросторових даних. Дисципліна розкриває питання теоретичних положень дистанційного зондування Землі, методів попереднього й тематичного оброблення даних ДЗЗ, технологій оброблення геопросторових даних для вирішення задач раціонального використання природних ресурсів, передбачає набуття практичних навичок оброблення різномірних геоданих.

Метою дисципліни є засвоєння теоретичних положень технологій оброблення даних дистанційного зондування Землі та інших геопросторових даних, одержання практичних навичок роботи з геоданими, їхнього геоінформаційного аналізу.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:**

- **загальні компетентності:**

ЗК1. Абстрактне мислення, аналіз та синтез. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та достовірної інформації.

ЗК3. Здатність до навчання. Здатність шляхом самостійного навчання освоїти нові розробки та досягнення в професійній сфері.

- **фахові компетентності:**

ФК3. Використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології при роботі з геопросторовими даними.

ФК4. Використання базових знань. Здатність використовувати глибокі знання та розуміння інших дисциплін, що мають відношення до Наук про Землю.

ФК5. Виявлення, постановка та вирішення проблем. Здатність розв'язувати коло проблем шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання методів планування і проведення наукового експерименту, аналізу отриманих результатів.

ФК6. Глибокі знання та розуміння. Здатність сприймати та зрозуміти просторові та часові аспекти різномірних процесів та їх вплив на довкілля.

ФК9. Здатність до самостійної роботи. Здатність самостійно аналізувати матеріали польових та лабораторних досліджень, а також описувати, аналізувати, документувати та створювати звіти результатів роботи.

ФК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність використовувати на практиці навички і вміння ретельно відбирати зразки і збирати, обробляти, аналізувати та інтерпретувати дані з різних джерел.

## СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції /лабораторні /самостійні)	Результати навчання	Завдання	Оціню- вання
<b>1 семестр</b>				
<b>Модуль 1. ЕТАПИ ЦИФРОВОГО ОБРОБЛЕННЯ ДАНИХ ДЗЗ</b>				
<b>Тема 1.</b> Електромагнітне випромінювання	<b>4/4/10</b>	<b>Знати</b> задачі, що вирішуються з використанням даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ); <b>Вміти</b> ідентифікувати об'єкти покриття <b>Розуміти</b> концепцію ДЗЗ	<b>Здача лабораторних робіт:</b> Ідентифікація об'єктів покриття за дешифрувальними ознаками (на основі відповідного варіанту завдання). Кольорові композиції спектральних каналів <b>Виконання самостійних робіт:</b> Термінологія з ДЗЗ і технологій оброблення геопросторових даних.	<b>20</b>
<b>Тема 2.</b> Системи дистанційного зондування Землі	<b>4/4/10</b>	<b>Знати</b> шляхи надходження даних ДЗЗ; <b>Вміти</b> вимірювати спектральну яскравість; <b>Аналізувати</b> основні характеристики сенсорних систем	<b>Здача лабораторної роботи:</b> Вимірювання спектральної яскравості об'єктів. <b>Виконання самостійних робіт:</b> Геометричні, яскравісні, структурні ознаки об'єктів; Властивості системи «Земля-Атмосфера»	<b>15</b>
<b>Тема 3.</b> Групи операцій цифрового оброблення даних ДЗЗ	<b>2/4/10</b>	<b>Знати</b> групи операцій цифрового оброблення даних ДЗЗ; <b>Вміти</b> виконувати радіометричні поліпшувальні перетворення космічних знімків; <b>Розрізняти</b> калібрування та радіометричну корекцію	<b>Здача лабораторних робіт:</b> Радіометричні поліпшувальні перетворення космічних знімків. Спектральні сигнатури. Оцінка якості навчальних вибірок. <b>Виконання самостійної роботи:</b> Характеристика основних груп операцій оброблення даних ДЗЗ	<b>15</b>
<b>Тема 4.</b> Тематичне оброблення даних ДЗЗ	<b>4/3/10</b>	<b>Знати</b> етапи тематичного оброблення даних ДЗЗ; <b>Вміти</b> виконувати керовану класифікацію; <b>Розуміти</b> вимоги до якості навчальних вибірок.	<b>Здача лабораторної роботи:</b> Вибір вирішального правила та проведення керованої класифікації. <b>Виконання самостійної роботи:</b> Характеристика вирішальних правил класифікації	<b>15</b>

<b>Тема</b> Концепція вегетаційних індексів	<b>5.</b> <b>4/0/10</b>	<b>Знати</b> концепцію вегетаційних індексів; <b>Розуміти</b> різницю між типами вегетаційних індексів.	<b>Виконання</b> <b>самостійної роботи:</b> Концепція вегетаційних індексів	<b>5</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>30</b>
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>18/15/50</b>			<b>100</b>
<b>Модуль 2. ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ</b>				
<b>Тема 1.</b> Географічна прив'язка і трансформація зображень.	<b>2/4/5</b>	<b>Знати</b> технології оброблення геопросторових даних; <b>Вміти</b> створювати цифрові моделі рельєфу <b>Застосовувати</b> нелінійні методи трансформації зображень	<b>Здача лабораторної роботи:</b> Створення цифрових моделей рельєфу у ГІС <b>Виконання самостійної роботи:</b> Аналіз космічних навігаційних систем	<b>25</b>
<b>Тема 2.</b> Сукупність засобів геообробки, просторового аналізу та моделювання в ГІС	<b>6/4/10</b>	<b>Знати</b> сукупність засобів геообробки, просторового аналізу та моделювання в ГІС; <b>Вміти</b> проводити оброблення геопросторових даних	<b>Здача лабораторних робіт:</b> Визначення координат на основі GPS Leica 2000. Побудова тематичної карти <b>Виконання самостійної роботи:</b> системи диференціальних поправок	<b>25</b>
<b>Тема 3.</b> Методи інтерполяції	<b>4/7/10</b>	<b>Знати</b> технології оброблення геопросторових даних; <b>Вміти</b> використовувати локальні інтерполятори <b>Розрізнати</b> глобальні і локальні інтерполятори	<b>Здача лабораторних робіт:</b> Використання локальних інтерполяторів <b>Виконання самостійної роботи:</b> Порівняльний аналіз інтерполяторів	<b>20</b>
<b>Модульний контроль</b>			Підсумковий тест в ЕНК	<b>20</b>
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>6/12/42</b>			<b>100</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Іспит</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Списування під час самостійних робіт, тестування та заліку, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)

## ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано