

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**  
**Геолого-географічний факультет**

**Кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій.**

ОНП	<b><u>Географія</u></b>
спеціальність	<b><u>106 Географія</u></b>
галузь знань	<b><u>10 Природничі науки</u></b>
ступінь вищої освіти	<b><u>доктор філософії</u></b>

**Силабус курсу**

**"Моніторинг, проектування та моделювання фізико-географічних ландшафтів".**

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 3; годин - 90; залікових модулів - 3; змістовних модулів - 3.
Семестр, Рік	1, 2.
Дні, Час, Місце	за розкладом занять.
Викладач (і)	Муркалов О.Б., к.г.н., доцент.
Контактний телефон	(0482) 68-78-86, 68-36-32
E-mail:	physgeo_onu@ukr.net.
Робоче місце	Кафедра фізичної географії, природокористування і геоінформаційних технологій
Консультації	Очні консультації: п'ятниця з 14.00-15.00 Он лайн- консультації: за посиланням Zoom.

**КОМУНІКАЦІЯ**

**e-mail:** e-mail: physgeo\_onu@ukr.net, ugeocoast@gmail.com;  
**телефон:** (0482) 68-78-86, 68-36-32;  
**соціальні мережі:** Viber, Telegram, Google Клас;  
**аудиторія:** 108.

**АНОТАЦІЯ КУРСУ**

Навчальна дисципліна "Моніторинг, проектування та моделювання фізико-географічних ландшафтів" спрямована на викладання на теоретико-методичних засадах сучасного ландшафтознавства та ландшафтної екології теоретичних знань і практичних навиків організації та проведення комплексного моніторингу фізико-географічних природних і природно-антропогенних ландшафтів, їх проектування і моделювання з урахуванням закономірностей природних процесів в умовах різного ступеню антропогенного впливу. Викладаються уявлення про сутність геосистемної концепції в ландшафтознавстві, фактори обособлення, диференціації та розвитку ландшафтів, їх морфологічної структури. Практична діяльність пов'язана з поняттями «природно-антропогенний» та «антропогенний» ландшафт. Тому важливе місце в курсі відведене питанням організації і проведення комплексних досліджень та моніторингу за станом ландшафтів із залученням комплексних методів дослідження і моделювання для проектування фізико-географічних ландшафтів.

**Предмет вивчення дисципліни** – ландшафти, особливості структури, динаміки, функціонування природних, природно-антропогенних та антропогенних ландшафтів з метою розробки і впровадження моніторингу, врахування фізико-географічного процесу в їх проектуванні і моделюванні.

### ***Пререквізити курсу:***

Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії;  
Грунтово-екологічний моніторинг;  
Методика організації та проведення польових досліджень;  
Морфологічний аналіз в природничий географії;  
Аквашафти і таласогени Світового океану;  
Моделювання в фізичній географії, геофізиці і геохімії ландшафтів;  
Фізична географія, геофізика та геохімія ландшафту.

### ***Постреквізити курсу:***

Конструктивне ландшафтознавство;  
Моніторинг фізико-географічних процесів в межах географічної оболонки;  
Провідні засади районування та класифікації природних систем;  
Проектування та міжнародні стандарти в дослідженнях з фізичної географії, геофізики та геохімії ландшафту;  
Урбоекосистеми та їх ґрунтово-екологічні проблеми.

### ***Мета курсу:***

формування у аспірантів на теоретико-методичних засадах сучасного ландшафтознавства та ландшафтно-екології теоретичних знань і практичних навиків організації та проведення комплексного моніторингу фізико-географічних природних і природно-антропогенних ландшафтів, їх проектування і моделювання з урахуванням закономірностей природних процесів в умовах різного ступеню антропогенного впливу.

### ***Завдання дисципліни:***

сформувати уявлення про сутність геосистемної концепції в ландшафтознавстві, факторів обособлення, диференціації та розвитку ландшафтів, їх морфологічної структури; розглянути поняття «природно-антропогенний» та «антропогенний» ландшафт; засвоїти принципи розробки, організації і проведення комплексних досліджень та моніторингу за станом ландшафтів; отримати навички моделювання та проектування фізико-географічних ландшафтів фізико-математичними, геоінформаційними та картографічними методами.

### ***Очікувані результати.*** Здобувач повинен:

#### **знати:**

сутність геосистемної концепції в ландшафтознавстві;  
фактори обособлення, диференціації та розвитку ландшафтів;  
морфологічну структуру;  
поняття «природно-антропогенний» та «антропогенний» ландшафт;  
принципи організації спостережень і методик моніторингу за станом ландшафтів;  
фізико-математичні, геоінформаційні, картографічні основи проектування ландшафтів.

#### **вміти:**

досліджувати та класифікувати ландшафти і фактори ландшафтоутворення;  
визначати діагностичні признаки;  
картографувати фації, під урочища, урочища, місцевості;  
організувати та проводити спостереження за станом ландшафтів;  
проектувати ландшафти.

## **ОПИС КУРСУ**

### ***Форми і методи навчання***

**Словесні:** лекція (класична, потокова, консультація, діалог з аспірантами, проблемна, візуалізація); пояснення; проблемного викладу, наукова розповідь.

**Наочні:** ілюстрування (використання наочності - плакатів, карт, рисунків, таблиць); демонстрування (використання проектору, комп'ютерної техніки, презентацій, зразків, дослідів, обладнання).

**Презентація** – це публічне представлення аспірантами своїх теоретичних та практичних навичок. Презентація використовується для усного супроводу повідомлення під час семінарських занять або доповіді на конференції, під час захисту навчального проекту чи науково-дослідницької роботи, при поясненні нового матеріалу тощо. Презентації як спосіб представлення інформації зазвичай містять текст, ілюстрації до тексту для кращого його сприйняття, звукові та відеофрагменти. Для покращення сприйняття презентації сучасні інформаційні технології дозволяють створювати набори електронних слайдів з використанням текстів, графічних зображень, аудіо- та відеофрагментів, робити їх мультимедійними, динамічними, інтерактивними.

**Самостійна робота** є невід'ємною частиною навчального процесу і зорієнтована на заохочення аспіранта до індивідуальних наукових пошуків, постійного самовдосконалення та самоосвіти:

1) тематичне реферування - вважається однією з найчастіше вживаних форм самостійної роботи, спрямованої на виявлення вміння аспіранта працювати з текстом конкретного першоджерела;

2) аналітична записка - самостійно виконана творча робота, що базується на ретельно проведеному аналізі актуальної господарської проблеми для підприємства і обов'язково містить висновки і пропозиції щодо її вирішення. При написанні аналітичної записки важливо показати поінформованість з проблемного питання, підтверджену деталями, статистичними та графічними даними, авторитетними інформаційними джерелами, що свідчатиме про високий фаховий рівень її автора.

#### *Перелік тем (загальні блоки)*

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА.**

#### **Заліковий модуль 1. Геосистемна парадигма в ландшафтознавстві.**

**Тема 1.** Геосистемна концепція – методологічне підґрунтя дослідження і моніторингу ландшафтів: сутність геосистемної концепції; уявлення про системи і геосистеми (типи, цілісність, ієрархія, зміни стану, взаємозв'язки, структура); регіональне, загальне і топологічне розуміння ландшафту; радіальні і латеральні потоки речовини, енергії та інформації; катени.

**Тема 2.** Фактори обособлення, диференціації та розвитку ландшафтів: прості та складні фактори (космічні, геолого-геоморфологічні, гідро-кліматичні, антропогенні), нерівнозначність взаємодії факторів.

**Тема 3.** Морфологічна структура, динаміка та функціонування ландшафтів: ландшафт як одиниця геосистемної ієрархії, ландшафтна континуальність - дискретність; поняття «морфологічна структура», «морфологічні одиниці»; рисунок і розміри ландшафтів; визначення, діагностичні признаки, картографування фації, під урочища, урочища, місцевості; прямі та зворотні зв'язки та їх в динаміці ландшафтів; стани ландшафту (класифікація, причини змін); ритміка.

**Тема 4.** Антропогенний фактор та його вплив на ландшафти: етапи впливу людини на ландшафти; поняття «природно-антропогенний» та «антропогенний» ландшафт; діагностичні признаки та вплив антропогенного фактору на морфологічну структуру та стани ландшафтів.

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕОРЕТИКО-ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА.**

#### **Заліковий модуль 2. Моніторинг ландшафтів.**

**Тема 5.** Ландшафт, як об'єкт моніторингу та оцінки: поняття про геосистемний моніторинг; типи моніторингу (ретроспективний, інвентаризаційний, реінвентаризаційний, режимний, методичний); сучасні технічні засоби моніторингу ландшафтів та їх автоматизація; дистанційні методи; геоінформаційні системи і картографування.

**Тема 6.** Принципи організації спостережень за станом ландшафтів: предмет, об'єкт і завдання моніторингу, комплексність, етапи; вибір таксономічного рангу; вибір території та планування сітки спостережень; стаціонарні, напівстаціонарні та маршрутні – експедиційні дослідження; дослідження станів та ритміки, антропогенних змін.

**Тема 7.** Методи моніторингу динаміки та функціонування ландшафтів: метод комплексної ординації, факторально – динамічні ряди, постійні та перемінні стани фацій (школа В.Б. Сочави); геомасовий підхід в дослідженні станів, динаміки та функціонування ландшафтів (школа Н.Л. Беручашвілі); експериментальні методи.

### **Заліковий модуль 3. Проектування та моделювання ландшафтів.**

**Тема 8.** Фізико-математичні основи проектування ландшафтів: формалізація просторової структури геосистем; абіогенний та біогенний переніс речовини та енергії; моделювання, численні та фізичні методи проектування ландшафтів.

**Тема 9.** Геоінформаційні та картографічні методи проектування ландшафтів: принципи просторового аналізу, геоінформаційного моделювання і проектування; дані дистанційного зондування (ДДЗ); цифрові моделі рельєфу (ЦМР); просторова роздільна здатність; класифікація; бази даних та системи керування геоданими в проектуванні ландшафтів.

**Тема 10.** Природно – антропогенні ландшафти: історія створення; функціонування, складові та динаміка; архітектурно-ландшафтна організація території.

### **ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3. СРС.**

#### **Рекомендована література**

1. Воловик В.М. Ландшафтознавство: курс лекцій. Вінниця: Твори, 2018. 254 с.
2. Гудзевич А.В. Просторово-часова організація сучасних ландшафтів: теорія і практика: монографія. Вінниця: Віндрук, 2012. 434 с.
3. Гуцуляк В. М. Ландшафтознавство: Теорія практика: Навчальний посібник. Чернівці: Книги-XXI, 2008. 168 с.
4. Дениsik Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина І. Глобальне антропогенне ландшафтознавство. Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. 306 с.
5. Дідик В.В. Естетика та композиція ландшафту. Проектування ландшафтних об'єктів: композиція та естетичні засади: навч. посіб. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 244 с.
6. Зацерковний В.І., Бурачек В.Г., Железняк О.О., Терещенко А.О. Геоінформаційні системи і бази даних: монографія. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2017. Кн. 2. 237 с.
7. Посудін Ю.І. Моніторинг довкілля з основами метеорології: підручник. К.: 2012. 426 с.

#### **Політика оцінювання**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** оцінка работ зданих з порушенням термінів без поважних причин знижується на 20% від загальної кількості балів за дану роботу. Дострокове складання (робіт, модульних контрольних, іспиту) погоджується з деканатом та викладачем. Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** списування під час екзамену, заліку та модульних контрольних робіт заборонені; письмові роботи допускаються до захисту після перевірки на наявність плагіату, текстові запозичення (не більше 20%) обов'язково супроводжуються посиланнями.

**Політика щодо відвідування та запізнь:** відвідування занять є обов'язковим, за відсутність без поважної причини загальна оцінка знижується на 20 балів. За об'єктивних

причин (карантин, хвороба, стажування тощо) за погодженням із деканатом або керівником курсу навчання може відбуватись в он-лайн формі.

**Мобільні пристрої:** мобільні додатки (Zoom, Google клас, Viber, Telegram, INTERNET-мережі тощо) використовуються для обміну учбовою інформацією та організації он-лайн навчання; електронні пристрої застосовуються для роботи з підручниками, практикумами, картами в електронному форматі (pdf, djvu, fb2, jpeg тощо); під час контрольних заходів електронні пристрої використовуються тільки для розрахунків.

**Поведінка в аудиторії:** активна участь, виконання необхідного мінімуму навчальної роботи заохочуються додатковими балами; на заняттях мобільні пристрої переводяться в безшумний режим з вібрацією.

Поточний контроль знань виконується у вигляді поточних опитувань, контрольних опитувань, тестування, самостійної роботи, захисту лабораторних робіт.

Знання оцінюються за 100 бальною шкалою. Оцінювання здійснюється відповідно до визначених для спеціальності компетентностей за результатами навчального процесу. Підсумковий бал за освоєння (знання, уміння, навички) матеріалу курсу складається із суми балів за формами поточного контролю, кількості балів за практичні роботи, завдання до СРС і набраних на заліку.

До заліку допускаються особи, які виконали обов'язкові види робіт, передбачених навчальною програмою та набрав  $\geq 60$  балів. Аспіранти, які набрали за результатами поточного контролю  $\leq 60$  балів допускаються до складання заліку після перескладання та виконання обов'язкових завдань.

Поточний контроль										Модульний контроль	Сума балів
Змістовний модуль 1				Змістовний модуль 2							
Заліковий модуль 1				Заліковий модуль 2		Заліковий модуль 3					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	10	10	10	10	5	30	100

*T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.*

### **Самостійна робота аспірантів.**

Завдання СРС контролюється у вигляді захисту робіт, МК, тестів. Питання з тем, винесених на СРС внесені до контрольних заходів. Завдання СРС передбачають постійну систематичну самостійну роботу.

- самостійне поглиблене вивчення викладених тем: складання презентацій, підбір ілюстративного і картографічного матеріалу, проробка інтернет джерел, огляд останніх публікацій;
- самостійне вивчення зазначеного переліку тем: огляд публікацій, підготовка презентацій, конспекту
- розробка індивідуального навчально-дослідницького завдання.