ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан біологічного факультету
_____ Л.О. Омельянчик
28 серпня 2026 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

підготовки бакалавра

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

спеціальності 101 Екологія

галузі знань 10 Природничі науки

ВИКЛАДАЧ: Горбань Валерій Віталійович, к.б.н., доцент, доцент кафедри загальної та прикладної екології і зоології

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри загальної та прикладної екології і зоології

Протокол № 1 від "28" серпня 2026 р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології
_____ О.Ф. Рильський

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

_____ К.О. Домбровський

2026 рік

Сканировано с CamScanner

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни

Зв`язок з викладачем :
E-mail: valera251077@gmail.com
Сезн ЗНУ повідомлення: *https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152*
Телефон: *228-76-34,*
Інші засоби зв'язку: *Viber, Telegram*
Кафедра: *загальної та прикладної екології і зоології, III корпус, ауд. 212*

1. Опис навчальної дисципліни

Курс має на меті формування цілісного уявлення про геоекологічне дослідження, як вид наукоємної практично-орієнтованої діяльності, і закладання підґрунтя для подальшого професійного самовдосконалення. Слухачі курсу оволодіють особливостями організації та змісту експедиційних і стаціонарних геоекологічних досліджень та з'ясують роль прикладних геоекологічних досліджень в реалізації сталого менеджменту ландшафтів.

Засвоєння ППС 8 «Геологія з основами геоморфології», ППС 11 «Ландшафтная екологія» позитивно впливає на опанування ППОП4 «Картографічні методи в екології», та сприяє формуванню загальних (ІК, К1, К8, К11) та спеціальних (К14, К 23, К 27) компетентностей.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	**Вибіркова дисципліна**	
Семестр	6-й	
Кількість кредитів ECTS	**4**	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	14 год.	
Лабораторні заняття	28 год.	
Самостійна робота	78 год.	
Консультації	*https://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study*	
Вид підсумкового семестрового контролю:	**залік**	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	*https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152*	

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/	Методи навчання	Форми і методи

результати навчання		оцінювання
ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або в процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.	Пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний). Лекції, бесіди, спостереження, пояснення. Метод проблемного викладу матеріалу. Дослідницький. Медіаграмотність. Факчекінг. Практичні роботи, досліди, індивідуальне дослідницьке завдання.	Форми оцінювання: поточне, підсумкове. Методи оцюнювання: тестування. метод інтерв'ю, опитування, імітаційна діяльність (моделювання), спостереження за навчальною діяльністю студентів, письмовий контроль, практичний контроль.
К01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.		
К08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.		
К11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		
К14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.		
К23. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.		
К27. Здатність застосовувати базові знання механізмів функціонування і стійкості ландшафтних систем для обґрунтування теоретичних засад геоекологічного прогнозування та проведення геоекологічного моніторингу в Запорізькому регіоні.		
ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.		
ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.		
ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи геоекологічних досліджень.

Тема 1. **Загальні уявлення про методи ландшафтних досліджень. Підготовчий період.** Два основні методи вивчення природних і природно-антропогенних геосистем: Метод комплексного фізико-географічного профілювання: Цей метод передбачає дослідження взаємозв'язку між різними компонентами ландшафту (рельєфом, ґрунтами, рослинністю тощо) шляхом закладання спеціальних профілів на місцевості. Метод ландшафтного картографування: Цей метод використовується для відображення на карті різноманітних ландшафтних особливостей території. Ландшафтний профіль: Це лінія, яка перетинає різні елементи ландшафту (від вододілу до водоприймача), дозволяючи виявити зміни цих елементів вздовж профілю. Ландшафтна карта: Графічне зображення ландшафтного різноманіття території. Підготовчий період дослідження: Важливий етап, який включає збір інформації, аналіз літературних джерел, складання програми дослідження та підготовку необхідного обладнання. Предварительна ландшафтна карта: Складається на основі аналізу аерокосмічних

знімків та топографічних карт і слугує основою для подальших польових досліджень.

Змістовий модуль 2. ПОЛЬОВИЙ ПЕРІОД ЛАНДШАФТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 2-3. **Польовий період ландшафтних досліджень** Загальна характеристика польового періоду. Рекогносцировка. Точки спостережень. Комплексний физико-географичний опи.с Грунтові спостереження. Геоботанічні спостереження. Опис лісового фітоценозу. Мікрокліматичні спостереження. Гідробіологічні спостереження. Дендрохронологічні спостереження. Ліхеноїндікационниє. Відбір зразків і проб. Складання польової карти ПТК

Змістовий модуль 3 КАМЕРАЛЬНИЙ ПЕРІОД ЛАНДШАФТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 4. **Камеральний період ландшафтних досліджень. Стаціонарні спостереження.** Камеральний період - це заключний етап дослідження, який включає обробку даних, отриманих під час польових робіт, проведення лабораторних аналізів та складання звітів. Аналіз проб є важливим етапом камерального періоду. Він дозволяє отримати кількісні дані про властивості ґрунтів, вод та інших компонентів ландшафту. Ландшафтна карта є основним результатом дослідження. Вона відображає розподіл різних типів ландшафтів на території. Класифікація ландшафтів є необхідною умовою для створення легенди карти. Вона дозволяє упорядкувати різноманіття ландшафтів та виділити основні типи. Стаціонарні дослідження передбачають тривалі систематичні спостереження за природними процесами на одній і тій же ділянці. Вони дозволяють виявити закономірності розвитку ландшафтів у часі. Основним об'єктом дослідження на стаціонарах є фації - найменші однорідні одиниці ландшафту. Природні режими - це характерні для ландшафту повторювані зміни природних явищ (температура, вологість, біологічна активність тощо). Вивчення природних режимів дозволяє зрозуміти функціонування ландшафту.

Змістовий модуль 4 АНТРОПОГЕННА ТРАНСФОРМАЦИЯ ЛАНДШАФТІВ

Тема 5. **Вивчення антропогенної трансформації ландшафтів.** Антропогенний вплив на ландшафти призводить до їх зміни, яка може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Типи антропогенних впливів: порушення рельєфу, зміна водного балансу, порушення біологічного рівноваження, техногенна міграція хімічних елементів, зміна теплового балансу. Результати антропогенного впливу: зміна структури і функціонування ландшафтів, порушення природних циклів, зниження стійкості екосистем. Класифікація антропогенних ландшафтів: за типом джерела впливу, за цілеспрямованістю впливу, за ступенем трансформації, за характером антропогенної навантаження. Оцінка антропогенної трансформації: здійснюється за допомогою різних показників, таких як геоботанічні критерії, щільність населення, співвідношення різних видів використання земель, локальні ареали екологічних проблем, інтегральна оцінка за сукупністю різнорідних показників. Еколого-господарський баланс територій: це співвідношення між антропогенним навантаженням на ландшафт та його здатністю до самовідновлення. Метою дослідження антропогенної трансформації ландшафтів

є оцінка її наслідків та розробка заходів щодо збереження природного середовища.

Змістовий модуль 5. МЕТОДИ В КОМПЛЕКСНИХ ГЕОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Тема 6. **Ландшафтно-геофизичні методи в комплексних геоекологічних дослідженнях** Ландшафтно-геофізичні методи – це сукупність підходів, які дозволяють досліджувати фізичні властивості геосистем, такі як процеси обміну речовиною, енергією та інформацією. Вони відіграють ключову роль у комплексному вивченні природних систем та дозволяють оцінити їх стан і динаміку. Радіаційний баланс характеризує кількість сонячної енергії, що поглинається геосистемою. Він залежить від таких факторів, як альбедо поверхні, хмарність та кут падіння сонячних променів. Тепловий баланс описує розподіл поглиненої сонячної енергії в геосистемі. Основні статті витрат теплової енергії: випаровування, турбулентний обмін з атмосферою, нагрівання ґрунту. Водний баланс відображає кругообіг води в геосистемі, включаючи опади, випаровування, поверхневий і підземний стік. Речовинний баланс описує потоки речовини в геосистемі, включаючи надходження з опадами, виносу з поверхневим і підземним стоком, біологічний кругообіг. Методи дослідження: включають інструментальні вимірювання (актинометрія, термометрія, гідрологічні вимірювання), дистанційні методи (супутникова зйомка), математичне моделювання. Значення для геоекологічних досліджень: геофізичні методи дозволяють оцінити стійкість геосистем до антропогенного впливу, прогнозувати зміни клімату та навколишнього середовища.

Змістовий модуль 6. ГЕОЕКОЛОГІЧНЕ ВИВЧЕННЯ МІСТА

Тема 7. **Методика геоекологічного вивчення міста**. Геоекологічне вивчення міста – це комплексний підхід, який дозволяє дослідити місто як складну систему, що взаємодіє з природним середовищем. Таке дослідження дозволяє оцінити вплив міста на природу та навпаки, а також розробити стратегії сталого розвитку. Історія виникнення та розвитку міста: Аналіз історичних факторів, що вплинули на формування та розвиток міста. Природні умови: Оцінка рельєфу, клімату, водних ресурсів, ґрунтів та інших природних компонентів, їх впливу на розвиток міста та життя його мешканців. Соціально-економічні фактори: Аналіз населення, економічної структури, функцій міста, його ролі в регіональній системі розселення. Територіальна організація: Вивчення планування міста, зонування територій, розміщення житлових, промислових та інших зон, транспортної інфраструктури. Взаємодія з навколишнім середовищем: Оцінка впливу міста на природне середовище (забруднення повітря, води, ґрунту) та розробка заходів для зменшення негативного впливу. Літературний аналіз: Використання наукової літератури, статистичних даних, історичних джерел. Картографічний метод: Складання тематичних карт для візуалізації різних аспектів дослідження. Статистичний метод:

Аналіз кількісних даних для виявлення закономірностей і тенденцій. Польові дослідження: Збір даних безпосередньо на місцевості (спостереження, опитування, експерименти).

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
Лекція 1	Загальні уявлення про методи ландшафтних досліджень. Підготовчий період.	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 1	Підготовчий етап геоекологічних досліджень Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 2	Еколого-гідрологічних досліджень Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Методологія методів наукових досліджень. Класифікація методів наукових досліджень. Історія геоекологічних досліджень. Класифікація методів наукового пізнання. Інформаційні джерела та аналогові матеріали. Методи експериментальних досліджень. Комплекс робіт польового ландшафтного знімання.	11		*щотижня*
Лекція 2	Польовий період ландшафтних досліджень	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 3	Еколого-гідрогеохімічні дослідженя Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 4	Види лабораторних і польових гідрогеологічних досліджень та обладнання для їх проведення Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Стаціонарні польові дослідження ландшафтів. Геоекологічні дослідження міських ландшафтів. Геоекологічні дослідження сільських ландшафтів. Геоекологічні дослідження природоохоронних ландшафтів. Принципи сталого ландшафтного менеджменту. Рівні методології і принципи її реалізації. Загальна характеристика процесу наукового пізнання.	11		*щотижня*

Лекція 3	Польовий період ландшафтних досліджень	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 5	Розробка проекту мережі спостереження за пиловим забрудненням снігового покриву Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 6	Дослідження техногенного радіаційного фону Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Процес наукового дослідження, його характеристика та етапи проведення. Поняття, мета, особливості науково-дослідної робот. Класифікація об´єктів наукового дослідження. Класифікація наукових досліджень. Принципи організації наукової праці. Виконання наукового дослідження. Сутність методики дослідження.	11		*щотижня*
Лекція 4	Камеральний період ландшафтних досліджень. Стаціонарні спостереження.	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 7	Дослідження схеми поширення всіх типів забруднення по басейну денудації Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 8	Кількісні методи в геоекології. Метод бального оцінювання Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Фактори формування трансдисциплінарної геоекології. Методологічні основи трансдисциплінарної геоекології. Методи геоекологічного дослідження забруднення атмосферного повітря. Чинники, що формують якість атмосферного повітря у містах. Особливості забруднення атмосферного повітря різними видами транспорту. Методика визначення забруднення атмосферного повітря CO в результаті викидів від автотранспорту. Метод екологічної паспортизації.	11		*щотижня*
Лекція 5	Вивчення антропогенної трансформації ландшафтів.	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 9	Сучасні лабораторно-аналітичні інструментальні методи дослідження стану довкілля Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 10	Методика дослідження урбанізованих територій	2		*щотижня*

	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152			
Самостійна робота	Питання для розгляду Історія екологічної паспортизації. Поняття екологічний паспорт, його мета та завдання. Види паспортів (промислового об'єкта, річки, області, міста). Типова структура геоекологічного паспорту території. Формування електронних екологічних паспортів. Особливості геоекологічного дослідження промислового підприємства. Практичне застосування різних методів геоекологічного дослідження.	11		*щотижня*
Лекція 6	Ландшафтно-геофизичні методи в комплексних геоекологічних дослідженнях	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 11	Методика вивчення документів як джерела геоекологічної інформації Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 12	Методика соціологічного опитування як джерело екологічної інформації Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Джерела фактичних даних про екологічні аспекти промислового підприємства. Аналіз роботи системи екологічного менеджменту на підприємстві. Міжнародні стандарти серії ISO 14000. Метод соціоекологічних досліджень. Поняття соціоекологічного опитування. Етапи проведення соціоекологічного опитування.	11		*щотижня*
Лекція 7	Методика геоекологічного вивчення міста	2		*через тиждень*
Лабораторна робота 13	Визначення ступеня антропізації територій та ступеня порушення рівноваги в агроландшафтах . Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Лабораторна робота 14	Визначення екологічної стабільності територій та рівня антропогенного навантаження на земельні ресурси Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152	2		*щотижня*
Самостійна робота	Питання для розгляду Методика складання анкет для опитування. Методика опрацювання анкет та інтерпритації результатів. Методи та методики визначення геоекологічної ситуації. Підходи до дослідження геоекологічного стану.	12		*щотижня*

	Чинники, що формують геоекологічну ситуацію: антропогенний вплив, стійкість, самоочищення. Види геоекологічних станів за ступенем гостроти прояву. Використання набутих теоретичних знань про методи геоекологічних досліджень у практиці.			

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторна робота 1	Опитування, завдання самостійної роботи 1, виконання лабораторної роботи 1.	Вимоги до виконання та оформлення лабораторної роботи подано у СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит», адреса: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152 де надаються вимоги до необхідного обладнання, покроковий хід виконання лабораторної роботи та вимоги до узагальнення отриманих результатів. Питання для підготовки до опитування (питання лекції, див. розд. 3) та перевірки самостійної роботи див. табл. 4.	Термін виконання – до наступного лабораторного заняття. 5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу, лаборторна робота виконана у повному обсязі, згідно вимог; 4 бали – питання розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок, лабораторнаробота виконана з несуттєвими помилками; 2-3 бали – до 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно, лабораторна робота не виконана повністю, або виконана із суттєвими помилками; 1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання лабораторної роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.	**2**
Лабораторна робота 2	Опитування, завдання самостійної роботи 2, виконання лабораторної роботи 2.			**2**
Лабораторна робота 3	Опитування, завдання самостійної роботи 3, виконання лабораторної роботи 3.			**2**
Лабораторна робота 4	Опитування, завдання самостійної роботи 4, виконання лабораторної роботи 4			**2**
Лабораторна робота 5	Опитування, завдання самостійної роботи 5, виконання лабораторної роботи 5			**2**
Лабораторна робота 6	Опитування, завдання самостійної роботи 6, виконання лабораторної роботи 6			**2**
Лабораторна робота 7	Опитування, завдання самостійної роботи 7, виконання лабораторної роботи 7			**2**
Контрольна робота 1	Написання письмової роботи за змістовими модулями 1-3, або тестування у СЕЗН ЗНУ	Питання для підготовки до контрольної роботи – див. розд. 3	**5 балів** здобувачі вищої освіти отримують якщо питання контрольної роботи розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних	**11**

			практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу; **4 бали** – питання контрольної роботи розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок; **2-3 бали** – до 30 % питань контрольної роботи роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно; **1 бал** здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.	

Лабораторна робота 8	Опитування, завдання самостійної роботи 8, виконання лабораторної роботи 8	Вимоги до виконання та оформлення лабораторної роботи подано у СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни «Екологічний менеджмент і аудит», адреса: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=5152 де надаються вимоги до необхідного обладнання, покроковий хід виконання лабораторної роботи та вимоги до узагальнення отриманих результатів. Питання для підготовки до опитування (питання лекції, див. розд. 3) та перевірки самостійної роботи див. табл. 4.	Термін виконання – до наступного лабораторного заняття. 5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу, лаборторна робота виконана у повному обсязі, згідно вимог; 4 бали – питання розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок, лабораторнаробота виконана з несуттєвими помилками; 2-3 бали – до 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно, лабораторна робота не виконана повністю, або виконана із суттєвими помилками; 1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання лабораторної роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.	**2**
Лабораторна робота 9	Опитування, завдання самостійної роботи 9, виконання лабораторної роботи 9.			**2**
Лабораторна робота 10	Опитування, завдання самостійної роботи 10, виконання лабораторної роботи 10			**2**
Лабораторна робота 11	Опитування, завдання самостійної роботи 11, виконання лабораторної роботи 11.			**2**
Лабораторна робота 12	Опитування, завдання самостійної роботи 12, виконання лабораторної роботи 12			**2**
Лабораторна робота 13	Опитування, завдання самостійної роботи 13, виконання лабораторної роботи 13			**2**
Лабораторна робота 14	Опитування, завдання самостійної роботи 14, виконання лабораторної роботи 14			**2**
Контрольна робота 2	Написання письмової роботи за змістовими модулями 4-6, або тестування у СЕЗН ЗНУ	Питання для підготовки до контрольної роботи – див. розд. 3	**5 балів** здобувачі вищої освіти отримують якщо питання контрольної роботи розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу; **4 бали** – питання контрольної роботи розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння	**11**

			використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок; **2-3 бали** – до 30 % питань контрольної роботи роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно; **1 бал** здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.	
Усього поточний контроль	**12**			**60**
Підсумковий контроль				
Залік	Тестування в СЕЗН ЗНУ	Підготовка до екзамену здійснюється за навчальним матеріалом усього курсу (питання див. Розділ 3 робочої програми навчальної дисципліни)	Виконання тестових завдань відбувається на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ. Із банку тестових завдань СЕЗН ЗНУ для кожного здобувача освіти випадковим чином обирається 20 тестових завдань. За кожну вірну відповідь на тестове завдання здобувач вищої освіти отримує 1 бал	**20**

	Індивідуальне дослідницьке завдання	Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконуються у вигляді доповіді та презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв. Доповідь повинна складатися зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити графіки, таблиці та рисунки та складатися з 15-20 слайдів. ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру, та представлено до захисту до початку залікового тижня. Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної групи. Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle.	**19-20 балів** – здобувачі вишої освіти самостійно виконали понад 90% завдань, під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети та завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог. **17-18 балів** – здобувачі вищої освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни в повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчій підхід до виконання поставлених мети та завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавали аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації. **15-16 балів** – здобувачі вищої освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох непринципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.	**20**

			13-14 балів – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання. **10-12 балів** – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисті та підготовці презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку. **0-9 балів** – здобувачі вищої освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускалися принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значними порушеннями вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхові знання і розуміння основного програмового матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.	
Усього підсумковий контроль				**40**

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Методи геоекологічних досліджень : навчально-мето-дичний посібник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 106 с.
2. Ковалишин Д. І., Сивий М. Я., Питуляк М. Р. та ін. Основи і методи наукових досліджень у фізичній географії : навч. посібн. Тернопіль: Астон, 2014. 260 с.
3. Круглов І. С. Геоекологія як трансдисциплінарна наука про геоекосистеми. Фіз. геогр. та геоморф. 2005. Вип. 47. С. 100–107.
4. Круглов І. Трансдисциплінарна геоекологія: монографія. Львів : ЛНУ ім І Франка, 2020. 292 с.
5. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень : наук. посібн. К. : Кондор, 2003. 192 с.
6. Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни «Методика екологічних досліджень» для студентів напряму підготовки 6.070800 «Екологія та охорона навколишнього середовища» / укладачі : А. А. Кирильчук, Є. А. Іванов. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 74 с.
7. Методи геоекологічних досліджень : навч. посібн. / за ред. М. Д. Гродзинського та П. Г. Шищенка. К. : ВЦ «Київський університет», 1999. 243 с.
8. Рудько Г. І. Основи фундаментальної геоекології. І-й Всеукраїнський з'їзд екологів: міжнар. наук.-техн. конф., 4–7 жовтня 2006 р. : тези допов. Вінниця, 2006. С. 110.
9. Свідзінська Д. В. Методи геоекологічних досліджень: методичні рекомендації до проведення лекційних і практичних занять. К. : Логос, 2013. 28 с.
10. Войтків П., Іванов Є. Методи геоекологічних досліджень : навчально-методичний посібник. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2022. 106 с.

Додаткова:

1. Войтків П. С. Конструктивно-географічні дослідження урбосистем : навч. посібн. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2019. 118 с.
2. Руденко С. С., Костишин С. С., Морозова Т. В. Загальна екологія. Практичний курс : навч. посібн., у 2 ч. Ч. 1. Урбоекосистеми. Чернівці : Книги-ХХІ, 2008. 342 с.

3. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем : підручник. Херсон : Олді-плюс, 2012. 294 с.

4. Койнова І. Б., Рожко І. М., Сенчина Б. В. Методичні рекомендації для проходження комплексної практики з природоохоронної діяльності на Чорногірському географічному стаціонарі. Львів, 2007. 64 с.

5. Мащенко О. М. Геоекологія. Ч. 1. Природокористування та екологічні проблеми геосфер : навч. посібн. для студ. спец. «Географія». Полтава : ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2015. 54 с.

6. Рідей Н. М., Шофолов Д. Л. Екологічна стандартизація для забезпечення сталого землекористування та охорони земель. Людина і довкілля. Проблеми неоекології. 2009. Вип. 1 (12). С. 41–50.

7. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз та оцінювання території: теорія та практика (на матеріалах Тернопільської області). Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. 256 с.

8. Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Геоекологія України : підручник. К., 2017.

9. Шищенко П., Гавриленко О. Геоекологія у науковоосвітньому вимірі. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. 2018. 1 (70). С. 9–15.

Інформаційні ресурси

1. Геоекологія : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/геоекологія.

2. Департаменту екології і природних ресурсів Львівської обласної адміністрації : [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ecology.lviv.ua.

3. Експедиційні дослідження : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/29694724.

4. Камеральне опрацювання матеріалів : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/30205421.

5. Комплексний геоекологічний опис : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/30205256.

6. Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України : [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www. menr.gov.ua.

7. Методичні вказівки для виконання практичних робіт із дисципліни «Методика екологічних досліджень» : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/ 28290299.

8. Методика теоретичного дослідження : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/30367298.

9. Методика емпіричного дослідження : [електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.academia.edu/30205478.

10. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні : [електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nature.org.ua

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов’язкове відвідування лекційних і практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати

практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущенні завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту завдань, що були виконані на пропущеному занятті.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі роботи, що виконуються здобувачами вишої освіти під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moode: https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857 Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Врахування результатів, отриманих здобувачем за рахунок неформальної/інформальної освіти здійснюється згідно з Положенням Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/3647.ukr.html

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: https://tinyurl.com/yckze4jd.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: https://tinyurl.com/y9tve4lk.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9pkmmp5. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: https://tinyurl.com/ycds57la.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: https://tinyurl.com/57wha734. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/yd6bq6p9; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: https://tinyurl.com/y9r5dpwh.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**
Електронна адреса:
Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: https://tinyurl.com/ydhcsagx.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: http://library.znu.edu.ua. Графік роботи абонементів: понеділок-п`ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE): https://moodle.znu.edu.ua
Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.
У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.
Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015.
ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: http://sites.znu.edu.ua/child-advance/
ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ: https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim
ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): http://sites.znu.edu.ua/confucius