

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**  
(повне найменування закладу вищої освіти)

Географічний факультет  
(назва інституту / факультету)

Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії  
(назва кафедри)



**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
**Дека́н географічного факультету**  
**Мирослав ЗАЯЧУК**  
“ ” \_\_\_\_\_ 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни  
Ландшафти і природні небезпеки Східної Європи  
(назва навчальної дисципліни)

вибіркова  
(вказати: обов'язкова / вибіркова )

**Освітньо-професійна програма Геосистеми та георизики**  
(назва програми)

**Спеціальність 103 – Науки про Землю**  
(вказати: код, назва)

**Галузь знань 10 – Природничі науки**  
(вказати: шифр, назва)

**Рівень вищої освіти перший, бакалаврський**  
(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

Географічний факультет  
(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання українська**  
(вказати: на якій мові читається дисципліна)

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Ландшафти і природні небезпеки Східної Європи складена відповідно до освітньо-професійної програми Геосистеми та георизики.

Розробники: Холявчук Д.І., доцент, к. геогр.н.  
(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладач (чі), що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:  
Холявчук Д. І., доцент, к. геогр.н.  
(П.І.Б. викладача (ів), посада, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

Протокол № 1 від “ 26 ” серпня 2025 року

Завідувач кафедри  проф. Богдан РІДУШ  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою географічного факультету

Протокол №1 від “ 28 ” серпня 2025 року

Голова методичної ради географічного факультету  Наталія АНДРУСЯК  
(підпис) (прізвище та ініціали)

© Холявчук, 2025 рік

### Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Ландшафти і природні небезпеки Східної Європи» є формування у студентів системних знань про різноманіття ландшафтів Східної Європи, особливості природних небезпек регіону і методи їх дослідження. Курс передбачає розвиток навичок аналізу геоекологічних проблем, оцінки природних ризиків і розробки заходів щодо їх мінімізації в контексті змін клімату та антропогенного впливу.

### Результати навчання

**Загальні компетентності відповідно до ОП «ГЕОСИСТЕМИ ТА ГЕОРИЗИКИ»:** **К11.** К11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

**Спеціальні (фахові) компетентності відповідно до ОП «ГЕОСИСТЕМИ ТА ГЕОРИЗИКИ»:** **К15.** Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах; **К16.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. **К19.** Здатність проводити моніторинг природних процесів. **К22.** Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси. **К26.** Здатність визначати специфіку і географію несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів.

### ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОП «ГЕОСИСТЕМИ ТА ГЕОРИЗИКИ»:

**ПР06.** Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

**ПР09.** Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

**ПР11.** Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

**ПР12.** Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

### Загальна інформація

#### Опис навчальної дисципліни

Назва навчальної дисципліни <u>Ландшафти і природні небезпеки Східної Європи</u>					
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість	Кількість годин	Вид підсумкового контролю

			к р е д и т і в	г о д и н	з мі ст ов их м од ул ів	л е к ці ї	п р а к т и ч ні	с е м і н а р с ь к і	л а б о р а т о р ні	с а м о с т і й н а р о б о т а	і н д и в і д у а л ь н і з а в д а н н я	
Денна	4	8	4	120	4	30	30			60		залік

### Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Ландшафти Східної Європи</b>					
Тема 1. Географічне положення та районування ландшафтів Європи	8	2	2			4
Тема 2. Геолого-геоморфологічні та кліматичні особливості регіону	16	4	4			8
Тема 3. Ландшафтне різноманіття рівнинних та гірських ландшафтів Східної Європи	16	4	4			8
<b>Разом за ЗМ1</b>	40	10	10			20
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Природні небезпеки Східної Європи</b>					
Тема 1. Історія та особливості природних небезпек у Східній Європі	8	2	2			4
Тема 2. Геологічні та геоморфологічні небезпеки	16	4	4			8
Тема 3. Гідрометеорологічні небезпеки	16	4	4			8
<b>Разом за ЗМ2</b>	40	10	10			20
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 3. Оцінка ризиків та управління природними небезпеками</b>					
Тема 1. Оцінки природних ризиків у Східній Європі	16	4	4			8
Тема 2. Моніторинг та прогнозування небезпечних природних процесів	12	3	3			6

Тема 3. Заходи зменшення ризиків природних небезпек	12	3	3			6
<b>Разом за ЗМЗ</b>	40	10	10			20
<b>УСЬОГО</b>	120	30	30			60

### Тематика та питання лекційних занять

№	Назва теми з основними питаннями
<b>Змістовий модуль 1. Ландшафти Східної Європи</b>	
<b>1</b>	Тема 1. Географічне положення та районування ландшафтів Європи <i>1. Географічне положення та межі Східної Європи.</i> <i>2. Основні фізико-географічні характеристики</i> <i>3. Районування ландшафтів та місце регіону Східної Європи у оцінкових звітах природних небезпек</i>
<b>2</b>	Тема 2. Геолого-геоморфологічні та гідрокліматичні особливості регіону <i>1. Тектонічна будова</i> <i>2. Четвертинні відклади та їх роль у формуванні ландшафтів</i> <i>3. Рельєф Східної Європи</i> <i>4. Клімат Східної Європи</i> <i>5. Гідрологічна мережа регіону та її особливості</i>
<b>3</b>	Тема 3. Ландшафтне різноманіття рівнинних та гірських ландшафтів Східної Європи <i>1. Ландшафтні зони та провінції Східної Європи</i> <i>2. Рівнинні ландшафти Східної Європи</i> <i>3. Гірські ландшафти Східної Європи</i>
<b>Змістовий модуль 2. Природні небезпеки Східної Європи</b>	
<b>4</b>	Тема 1. Історія та особливості природних небезпек у Східній Європі <i>1. Палеогеографічні відомості про природні небезпеки</i> <i>2. Історія природних катастроф останніх двох тисячоліть</i> <i>3. Найбільші природні катастрофи минулого століття</i>
<b>5</b>	Тема 2. Геологічні та геоморфологічні небезпеки <i>1. Сейсмічна активність та вулканізм</i> <i>2. Екзогенні небезпечні схилі процеси</i> <i>3. Карстові процеси</i> <i>4. Роль антропогенії у посиленні геологічних та геоморфологічних небезпек</i>
<b>6</b>	Тема 3. Гідрометеорологічні небезпеки <i>1. Гідрологічні небезпеки</i> <i>2. Стихійні атмосферні явища</i> <i>3. Роль антропогенії у посиленні гідрометеорологічних небезпек</i>
<b>Змістовий модуль 3. Оцінка ризиків та управління природними небезпеками</b>	
<b>7</b>	Тема 1. Оцінки природних ризиків у Східній Європі <i>1. Концепція ризику та вразливості до природних небезпек</i> <i>2. ГІС-технології у дослідженні природних небезпек</i>

	3. <i>Методики оцінки природних ризиків, які застосовуються у Східній Європі</i>
<b>8</b>	Тема 2. Моніторинг та прогнозування небезпечних природних процесів 1. <i>Дистанційне зондування для моніторингу природних процесів</i> 2. <i>Системи наземного моніторингу</i> 3. <i>Системи раннього попередження про природні небезпеки</i> 4. <i>Моделювання небезпечних природних процесів</i>
<b>9</b>	Тема 3. Заходи зменшення ризиків природних небезпек 1. <i>Політики держав щодо зменшення ризиків природних небезпек</i> 2. <i>Міжнародні організації у сфері зменшення ризиків природних небезпек</i> 3. <i>Адаптація до змін клімату у контексті природних ризиків</i>

### Тематика практичних занять з переліком питань

№	Назва теми (питання/завдання)
1.	Аналіз сучасних картографічних матеріалів та онлайн-даних природи Східної Європи ( <i>Складання фізико-географічної характеристики регіону за матеріалами</i> )
2.	Дешифрування космічних знімків рельєфу ( <i>Визначення типів рельєфу за супутниковими знімками</i> )
3.	Фізико-географічне районування Східної Європи ( <i>Укладання карт та порівняння різних природничих районувань території Східної Європи</i> )
4.	Аналіз проходження природних небезпек у Східній Європі ( <i>Укладання комплексної характеристики перебігу природної катастрофи за вибором</i> )
5.	Аналіз сейсмічної активності (Обробка даних про землетруси в регіоні та побудова карт ( <i>Картографування лавових ділянок у інфрачервоному спектрі Sentinel у EO Browser</i> ))
6.	Картографування ризиків затоплень ( <i>Обробка даних про повені та побудова карт ризиків затоплень на прикладі окремого річкового басейну</i> )
7.	Оцінка ризиків природних небезпек у Східній Європі ( <i>Здійснення комплексного картографування і оцінки ризиків природних небезпек для однієї з адміністративних підрозділів держави Східної Європи з використанням методів геоінформаційного аналізу та статистичних даних</i> ).
8.	Моніторинг та прогнозування небезпечних природних процесів у Східній Європі на прикладі одного виду небезпек ( <i>Створення інформаційної та картографічної бази даних моніторингу природної небезпеки у певному регіоні за вибором</i> )
9.	Заходи зменшення ризиків природних небезпек ( <i>Аналіз сучасних підходів до зменшення ризиків природних небезпек двох держав Східної Європи за вибором, оцінка ефективності адаптаційних стратегій та розробка рекомендацій щодо покращення систем управління природними ризиками</i> ).

### Завдання для самостійної роботи студента

№	Тема	Завдання для самостійної роботи	Години
1	Фізико-географічні регіони Східної Європи	Підготовка презентації про один з регіонів	4
2	Неотектонічні рухи	Реферат про сучасні тектонічні процеси	4

3	Палеогеографія четвертинного періоду	Аналіз змін ландшафтів у четвертинний період	4
4	Зміни клімату	Дослідження кліматичних змін за останні 50 років	4
5	Водні ресурси	Оцінка водних ресурсів обраного басейну	4
6	Історичні природні катастрофи	Огляд великих природних катастроф ХХ-ХХІ ст.	4
7	Сейсмічне районування	Аналіз карт сейсмічного районування	4
8	Деградація ґрунтів	Дослідження ерозії ґрунтів у регіоні	4
9	Гідрологічні екстремуми	Статистичний аналіз повеней та посух	4
10	Небезпечні атмосферні явища	Кліматологія небезпечних явищ погоди	4
11	Методи оцінки ризику	Порівняльний аналіз різних методик	4
12	Геоінформаційні технології	Огляд програмного забезпечення для ГІС-аналізу	4
13	Супутникове зондування	Аналіз можливостей різних супутникових систем	4
14	Системи попередження	Огляд національних систем попередження	4
15	Адаптаційні стратегії	Розробка адаптаційного плану для міста	4
<b>Всього</b>			<b>60</b>

### **Методи навчання:**

1. лекції з мультимедійним супроводом і ArcGIS Story Maps;
2. практичні заняття з використанням картографічних та статистичних матеріалів;
3. віртуальні подорожі у Thinglink
4. робота з ГІС та програмним забезпеченням для аналізу геоданих;
5. кейс-стаді реальних природних катастроф;
6. проектна робота з розробки карт ризиків
7. дистанційне навчання з використанням онлайн-ресурсів

### **Система контролю та оцінювання**

#### **Методи контролю:**

усне опитування під час занять;  
тестування (онлайн/офлайн) з теоретичних і практичних питань курсу;

перевірка самостійних завдань і практичних робіт;  
 підсумковий контроль у формі письмового іспиту з теоретичними питаннями та практичними завданнями.

### **Форми контролю:**

Поточний контроль передбачає виконання практичних завдань, тестування, активність на заняттях;

Модульний контроль проводиться у формі тестування (онлайн/офлайн) з питаннями змішаного типу з теоретичних та практичних питань курсу;

Підсумковий контроль – екзамен, що включає теоретичний блок (питання) та практичний блок.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою, де враховуються результати поточного, модульного та підсумкового контролю.

За виконання практичних завдань здобувач може отримати максимум 30 балів, з них 5 балів відведено на перевірку самостійної роботи, за модульні – 30 балів, з них 5 балів відведено на перевірку самостійної роботи. Відповідно за виконання самостійної роботи здобувач може отримати максимум 10 балів.

Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів.

### **Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю**

#### **Розподіл балів, які отримують студенти**

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)									Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 1	Тема 2	Тема 3		
4	8	8	4	8	8	8	6	6	40	100

#### **Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	зараховано
	B (80-89)	зараховано
Зараховано	C (70-79)	зараховано
	D (60-69)	зараховано
Зараховано	E (50-59)	зараховано
	FX (35-49)	(незараховано) з можливістю повторного складання
Не зараховано	F (1-34)	(незараховано) з обов'язковим повторним курсом

#### **Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів**

1. Які основні фізико-географічні межі Східної Європи та їх обґрунтування?
2. Охарактеризуйте тектонічну будову Східноєвропейської рівнини.
3. Які основні типи рельєфу характерні для Східної Європи?
4. Як впливали льодовикові епохи на формування сучасних ландшафтів регіону?
5. Які основні закономірності поширення четвертинних відкладів у регіоні?
6. Охарактеризуйте кліматичні зони Східної Європи та їх особливості.

7. Які фактори формують континентальність клімату в регіоні?
8. Як змінювався клімат Східної Європи в голоцені?
9. Охарактеризуйте основні річкові системи регіону.
10. Які особливості водного режиму річок Східної Європи?
11. Що таке природна небезпека та як вона співвідноситься з поняттям ризику?
12. Які основні критерії класифікації природних небезпек?
13. Охарактеризуйте сейсмічну активність Східної Європи.
14. Які райони регіону найбільш сейсмічно активні та чому?
15. Що таке неотектонічні рухи та як вони проявляються в регіоні?
16. Охарактеризуйте ерозійні процеси в Східній Європі.
17. Які фактори впливають на інтенсивність ерозії ґрунтів?
18. Де в регіоні поширені зсувні процеси та які їх причини?
19. Охарактеризуйте карст та суфозію як геологічні небезпеки.
20. Які типи повеней характерні для річок Східної Європи?
21. Охарактеризуйте причини та наслідки весняних повеней.
22. Що таке дощові паводки та де вони найчастіше трапляються?
23. Які метеорологічні умови сприяють виникненню посух?
24. Охарактеризуйте географію та повторюваність посух у регіоні.
25. Які типи небезпечних атмосферних явищ поширені в Східній Європі?
26. Охарактеризуйте умови формування смерчів та їх поширення.
27. Які синоптичні ситуації призводять до сильних вітрів та бур?
28. Охарактеризуйте gradobit'ia як небезпечне явище погоди.
29. Які зимові небезпечні явища характерні для регіону?
30. Що таке ожеледь та за яких умов вона утворюється?
31. Охарактеризуйте концепцію природного ризику.
32. Які основні компоненти ризику природних небезпек?
33. Що таке вразливість та як її оцінюють?
34. Охарактеризуйте методи якісної оцінки ризиків.
35. Які кількісні методи оцінки природних ризиків існують?
36. Як використовуються ймовірнісні методи в оцінці ризиків?
37. Охарактеризуйте ГС-технології у дослідженні природних небезпек.
38. Які переваги має просторове моделювання ризиків?
39. Як використовується дистанційне зондування для моніторингу небезпек?
40. Охарактеризуйте супутникові системи спостереження за Землею.
41. Які методи обробки супутникових даних застосовуються?
42. Охарактеризуйте принципи побудови систем раннього попередження.
43. Які компоненти входять до системи моніторингу природних процесів?
44. Охарактеризуйте автоматизовані системи спостережень.
45. Які методи прогнозування природних небезпек існують?
46. Охарактеризуйте статистичні методи прогнозування.
47. Як використовуються числові моделі для прогнозування?
48. Які інженерні заходи захисту від природних небезпек застосовуються?
49. Охарактеризуйте протипаводкові заходи.
50. Які заходи захисту від ерозії ґрунтів ефективні?
51. Охарактеризуйте берегоукріплювальні споруди.
52. Які біотехнічні методи захисту від природних процесів існують?

53. Охарактеризуйте роль лісових насаджень у захисті від небезпек.
54. Що таке ландшафтно-екологічний підхід до зменшення ризиків?
55. Охарактеризуйте планувальні заходи зменшення ризиків.
56. Які принципи районування території за рівнем небезпеки?
57. Охарактеризуйте страхування як метод управління ризиками.
58. Які організаційні заходи включає управління ризиками?
59. Охарактеризуйте вплив кліматичних змін на природні небезпеки.
60. Які адаптаційні стратегії до кліматичних змін розробляються?

### **Зарахування результатів неформальної освіти**

Відповідно до «Порядку визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (протокол №16 від 25 листопада 2024 року)» (<https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>)

допускається зарахування навчальних елементів, а також отримання додаткових балів за результатами неформальної освіти:

– робота чи стажування за фахом, що підтверджується документом із підприємства та забезпечує набуття компетентностей, передбачених навчальною дисципліною;

– проходження безкоштовних навчальних тренінгів (вебінарів, семінарів), що проводяться на платформі Coursera та інших фахових платформах.

Результати зараховуються для відповідних тем лекційних і семінарських занять, практичних і лабораторних завдань даної навчальної дисципліни у кількості балів, що виділяються на цей навчальний елемент.

### **Рекомендована література**

#### **Основна література**

1. Гродзинський, М. Д. (2014). *Основи ландшафтної екології: Підручник. Знання.*
2. Круглов, І. (2020). *Трансдисциплінарна геоecologia: монографія.* ЛНУ імені Івана Франка.
3. Палієнко, В. , П., & Барщевський, М. , Є. (2013). Геоморфологічні класифікації як основа для морфоструктурних досліджень і картографування. In В. П. Палієнко (Ed.), *Морфоструктурно-неотектонічний аналіз території України: концептуальні засади, методи і реалізація* (pp. 15–21). Наукова думка.
4. Самойленко, В. М., & Діброва, І. О. (2019). *Природничо-географічне моделювання: підручник.* Ніка-Центр.
5. Серга, Е. М. (2021). *Вплив процесів у системі атмосфера-підстильна поверхня Північної Атлантики на регіональні клімати Східної Європи: монографія.* ТОВ «505».
6. Сорокіна Л., Ю. (2019). *Єдина класифікація природних і антропогенно змінених ландшафтних комплексів.* Вид-во “Сталь.”

7. Alexander, D., Birkmann, J., Kienberger, S. (2014). *Assessment of Vulnerability to Natural Hazards: A European Perspective*. . Elsevier.
8. Bailey, R. G. (2014). Ecoregions: The ecosystem geography of the oceans and continents. In *Ecoregions: The Ecosystem Geography of the Oceans and Continents*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4939-0524-9>.
9. Filho, W. L., Trbic, G., Filipovic, D. (2018). *Climate Change Adaptation in Eastern Europe: Managing Risks and Building Resilience to Climate Change*. . Springer International Publishing.
10. Lóczy, D., Stankoviansky, M., Kotarba, A. (Eds.). (2012). *Recent Landform Evolution: The Carpatho-Balkan-Dinaric Region*. Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-2448-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2448-8_10).
11. Madu, C. N. (2017). *Handbook Of Disaster Risk Reduction & Management: Climate Change And Natural Disasters*. World Scientific Publishing Company.
12. Mezösi, G. (2022). *Natural Hazards and the Mitigation of Their Impact*. Springer International Publishing.
13. Montz, B. E., Tobin, G. A., Hagelman, R. R. (2017). *Natural Hazards: Explanation and Integration*. Guilford Publications.
14. Palacios, D., Hughes, P. D., Jomelli, V., Tanarro, L. M. (Eds.) (2024). *European Glacial Landscapes*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99712-6.00026-X>.

#### Додаткова література

1. Гродзинський, М. Д. (2005). *Пізнання ландшафту: місце і простір. У 2-х т.: Vol. Т.2*. Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет.”
2. Гродзинський, М. Д. (2023). *Еволюція ландшафтів України: ландшафтознавчо-географічний вимір проблеми: монографія*. ВПЦ “Київський університет.”
3. Денисик, Г. І., & Ситник, О. І. (2012). *Міжзональний екотон “лісостепен” Правобережної України*. ПП ТД “Едельвейс.”
4. Денисик, Г. І., Кисельов, Ю. О., Сонько, С. П., Шлапак, В. П., & Максименко, Н. В. (2023). Екотони в ландшафтній організації суходолу. *Ландшафтознавство*, 2(2), 102–111.
5. Денисик, Г. І., Ситник, О. І., Чиж, О. П., Безлатня, Л. О., Денисик, Б. Г., & Война, І. М. (2020). *Міжзональні геоекотони України: монографія* (Г. І. Денисик & О. І. Ситник, Eds.). ТОВ “Твори.”
6. Дідух, Я. , П., & Шеляг-Сосонко, Ю., Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Український Ботанічний Журнал*, 60(1), 6–17.
7. Киналь, О., & Крогулець, Е. (2009). *Гідрокліматичні особливості зволоження територій*. ПП Мошинський В. С.
8. Кирилюк, М. (2001). *Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат*. Рута.
9. Крутлов, І. (2008). Делімітація, метризація та метризація морфогенних екорегіонів Українських Карпат. *УГЖ*, 3, 59–68.
10. Ліпінський, В. М., Дячук, В. А., & Бабіченко, В. М. (Ред.). (2003). *Клімат України*. В-во Раєвського.

11. Маринич, О. М., Пархоменко, Г. О., Петренко, О. М., & Шищенко, П. Г. (2003). Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *Укр. Геогр. Журн.*, 1, 16–20.
12. Палієнко, В. П., Барщевський, М. Є., Бортник, С. Ю., Палієнко, Е. Т., Вахрушев Б. О., & Кравчук, Я. С. (2013). Геоморфологічне районування. In В. П. Палієнко (Ed.), *Морфоструктурно-неотектонічний аналіз території України: концептуальні засади, методи, реалізація* (pp. 166–174). Наукова думка.
13. Рибін, М. М. (1973). Фізико-географічні регіони Карпат. Чернівецький державний університет.
14. Семенова І.Г. (2023). *Супутниковий моніторинг в метеорології та агрометеорології*. ОДЕКУ
15. Холявчук, Д. (2023). Мінливість біокліматичних поясів Карпат: нуклеарна конфігурація ландшафтів у динаміці. *Ландшафтознавство*, 4(2), 33–44. <https://doi.org/10.31652/2786-5665-2023-4-33-44>.
16. Холявчук, Д. І. (2019). *Регіональна кліматологія: навчальний посібник*. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.
17. Bartlett, D., & Singh, R. (Eds.). (2018). *Exploring natural hazards: a case study approach*. CRC Press.
18. Cebulska, M., Kholiavchuk, D. (2022). Variability of meteorological droughts in the Polish and the Ukrainian Carpathians, 1984–2015. *Meteorol Atmos Phys* 134, 17. <https://doi.org/10.1007/s00703-021-00853-7>
19. Cherenkova, E. A., Semenova, I. G., Kononova, N. K., & Titkova, T. B. (2015). Droughts and dynamics of synoptic processes in the south of the East European Plain at the beginning of the twenty-first century. *Arid Ecosystems*, 5(2), 45–56. <https://doi.org/10.1134/S2079096115020055>.
20. Cheval, S., Birsan, M.-V., & Dumitrescu, A. (2014). Climate variability in the Carpathian Mountains Region over 1961–2010. *Global and Planetary Change*, 118, 85–96. <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2014.04.005>.
21. Decaulne A., Răchită I., Kholiavchuk D., Pop O., Horia Holobâcă I., Ridush O., Ridush B., Horváth C. (2023). Patterns of snow avalanche activity during the last century in Chornohora Range (Eastern Carpathians, Ukraine): tree-ring reconstruction coupled with synoptic conditions analysis. *Catena*, 233. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2023.107523>
22. Gavrilă, I.G., Kholiavchuk, D., Holobâcă, I.H. et al. (2022). Tree-ring records of snow-avalanche activity in the Rodna Mountains (Eastern Carpathians, Romania). *Nat Hazards* (2022). <https://doi.org/10.1007/s11069-022-05458-w>
23. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. (2021). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. 2nd Edition. Springer
24. Kholiavchuk, D., Cebulska, M. (2016). Variability of the highest monthly precipitation in the area of Ukrainian and Polish Carpathian Mountains in the years 1984–2013. *Future of the Carpathians: Smart, Sustainable, Inclusive. Conference abstracts. Forum Carpaticum 2016, September 28 – 30, 2016, Bucharest, Romania*. 99–100
25. Kynal, O., Kholiavchuk, D. (2016). Climate variability in the mountain river valleys of the Ukrainian Carpathians. *Quaternary International*, 415. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015>

## Інформаційні ресурси

### Міжнародні організації та бази даних:

- UNDRR - UN Office for Disaster Risk Reduction:  
<https://www.undrr.org/>
- EM-DAT International Disaster Database: <https://www.emdat.be/>
- Global Risk Data Platform: <https://www.preventionweb.net/>
- European Environment Agency: <https://www.eea.europa.eu/>
- Copernicus Emergency Management Service:  
<https://emergency.copernicus.eu/>

### Програмне забезпечення та дані:

- QGIS - програма для ГІС-аналізу: <https://qgis.org/>
- Google Earth Engine: <https://earthengine.google.com/>
- Landsat Data: <https://landsat.gsfc.nasa.gov/>
- Sentinel Data: <https://sentinel.esa.int/>
- Global Earthquake Database: <https://earthquake.usgs.gov/>

### Політика академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності в Чернівецькому національному університеті імені Ю. Федьковича регламентується такими нормативними документами:

1. Правила академічної доброчесності (від 28 листопада 2016 протокол № 12)
2. Етичний кодекс (від 29 травня 2023 протокол № 5)
3. Положення про виявлення та запобігання академічному плагиату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (Від 02 вересня 2024 протокол № 12)

<b>Політика щодо термінів виконання робіт та перескладання</b>	Роботи, які здані пізніше встановлених поточних термінів виконання робіт без поважних причин, не оцінюються. Перескладання рубіжних контролів (модулів) відбувається за дозволом лектора за наявності документів, що підтверджують поважні причини
<b>Політика академічного плагиату, фальсифікації і фабрикації</b>	Списування під час контрольних і самостійних робіт, іспиту заборонені (і т.ч. із використанням мобільних девайсів). У випадку виявлення таких порушень роботи не оцінюватимуться
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність) навчання може відвідуватись індивідуально у формі онлайн