

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра фізичної географії, геоморфології та палеогеографії



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан

Мирослав ЗАЯЧУК

“31” серпня 2026 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Геологічні та геоморфологічні ризики»**

Вибіркова

Освітньо-професійна програма «Геосистеми та георизики»

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

Факультет Географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Геологічні та геоморфологічні ризики» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Геосистеми та георизики», 103 Науки про Землю, 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 6 від «31» травня 2021 року)

Розробники: Богдан РІДУШ проф., д. геогр.н.

Викладач (чі), що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:
Богдан РІДУШ проф., д. геогр.н.

Затверджено на засіданні кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії

Протокол № 1 від «31» серпня 2026 року

Завідувач кафедри



Дарія ХОЛЯВЧУК

Схвалено методичною радою географічного факультету

Протокол № 1 від «31» серпня 2026 року

Голова методичної ради
географічного факультету



Наталя АНДРУСЯК

Мета навчальної дисципліни.

Вивчення курсу спрямоване на розуміння небезпек, пов'язаних з геологічними та геоморфологічними процесами та явищами. Вивчення цього предмету дозволяє отримати необхідну інформацію про потенційні загрози, пов'язані з геологічним середовищем, такі як землетруси та вулканізм, карст і зсуви, геотехнічні небезпеки тощо. Це допомагає усвідомити роль геологічних процесів у формуванні ландшафту та їх вплив на людей і середовище. Вивчення геологічних та геоморфологічних ризиків на конкретних прикладах дає можливість навчитися оцінювати потенційні наслідки природних катастроф та вживати заходи для запобігання їм або максимального зменшення шкоди. Навички оцінки природних ризиків можуть знадобитись при пошуку роботи або продовженні кар'єри у секторах пов'язаних з регіональним плануванням, будівництвом, охороною природи, туризмом тощо..

Результати навчання

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

ФК14. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК15. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК16. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК18. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК19. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

ФК20. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

ФК23. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.

ФК24. Здатність самостійно створювати, редагувати й аналізувати проекти ГІС і тематичні фізико-географічні карти щодо виявлення потенційних природних небезпек.

ФК25. Здатність комплексного бачення генезису і розуміння перебігу небезпечних природних явищ і процесів у геосферах та аналізу поведінки населення під час екстремальних і кризових ситуацій.

ФК26. Здатність інтерпретувати динаміку і ретроспективу перебігу несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів, їхніх соціальних й економічних наслідків.

ФК27. Здатність визначати специфіку і географію несприятливих і небезпечних природних явищ і процесів.

ФК28. Здатність пояснювати роль людини у змінах природного середовища і її значенні у перебігу природних небезпечних процесів і явищ.

ПРН01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

ПРН08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

ПРН15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН17. Вміти створювати, редагувати карти і проекти ГІС природних процесів і явищ.

ПРН18. Вміти здійснювати комплексний аналіз перебігу природних небезпечних процесів і

ПРН19. Інтерпретувати динаміку і ретроспективу перебігу небезпечних природних явищ і процесів.

ПРН21. Вміти обґрунтовувати роль людини у перебігу несприятливих природних процесів і явищ та їхні наслідки.

ЗНАТИ:

- Основні поняття та терміни, пов'язані з геологічними та геоморфологічними ризиками;
- Принципи формування і класифікації геологічних та геоморфологічних ризиків;
- Методи оцінки геологічних і геоморфологічних ризиків;
- Роль людини в посиленні та зменшенні ризиків, пов'язаних з природним середовищем;
- Приклади конкретних ситуацій геологічного і геоморфологічного характеру, що показують взаємовплив людини і природної середовища.

- Аналізувати геологічні та геоморфологічні процеси і визначати їх потенційну небезпеку;
- Оцінювати ризики виникнення природних загроз, таких як зсуви, карст, селі, землетруси тощо;
- Розуміти вплив антропогенної діяльності на активізацію чи зменшення проявів небезпечних геологічних процесів;
- Працювати з геологічною інформацією, картами, аналітичними моделями ризикованих територій, розробляти плани дій у разі небезпечних проявів

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Геологічні та геоморфологічні ризики</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	5	150	2	26	38			86		залік

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	загалом	у тому числі					загалом	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1.											

Тема 1. Геологічні катастрофи в геологічному та історичному минулому	13	2		3		7						
Тема 2. Будова літосфери. Горизонтальні та вертикальні рухи земної кори. Форми залягання гірських порід	13	2		3		7						
Тема 3. Методи вивчення земної кори	13	2		3		7						
Тема 4. Вулканізм: поширення, причини та загрози.		2		3		7						
Тема 5. Сейсмічні явища та загрози.		2		3		7						
Тема 6. Цунамі		2		3		7						
Разом за змістовим модулем 1		12		18		42						
Змістовий модуль 2.												
Тема 7. Екзогенні процеси. Звітрення		2		3		6						
Тема 8. Небезпеки пов'язані з льодовиками та лавинами		2		3		7						
Тема 9. Гравітаційні процеси, їхні різновиди та небезпека		2		3		7						
Тема 10. Водна та хвилеприбійна ерозія		2		3		6						
Тема 11. Небезпеки спричинені фізичними властивостями незцементованих відкладів		2		3		6						
Тема 12. Еолові процеси		2		2		6						
Тема 13. Карст і суфозія		2		3		6						

Разом за змістовим модулем 2		14		20		44						
Разом годин	150	26		38		86						

Теми лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми (питання/завдання)
Змістовий модуль 1.	
1.	Тема 1. Геологічні катастрофи в геологічному та історичному минулому 1.1 Стихійні лиха та історія 1.2 Поняття про небезпеку та ризик 1.3 Поняття про мультиризик
2.	Тема 2. Будова літосфери. Горизонтальні та вертикальні рухи земної кори. Форми залягання гірських порід. 2.1 Походження Землі та її внутрішня будова 2.2 Географічний розподіл та характеристика меж плит 2.3 Географічний розподіл та геоструктурна обстановка вулканізму 2.4 Геологічний цикл та основні типи гірських порід
3.	Тема 3. Методи вивчення земної кори 1. Геофізичні та дистанційні методи 2. Геохімічні методи 3. Геологічні методи
4.	Тема 4. Вулканізм: поширення, причини та загрози. 4.1 Вступ до вулканології 4.2 Вулканічні небезпеки 4.3 Історія катастрофічних вивержень 4.4 Моніторинг та прогнозування
5.	Тема 5. Сейсмічні явища та загрози 5.1 Вступ до сейсмології 5.2 Кількісна оцінка сейсмічності 5.3 Палеосейсмологія та історична сейсмічність
6.	Тема 6. Цунамі 6.1 Вступ до цунамі 6.2 Механізми виникнення 6.3 Палеоцунамі
Змістовий модуль 2.	
7.	Тема 7. Екзогенні процеси. Звітріння. 7.1 Звітріння. 7.2. Види звітріння. 7.3. Кора вивітрювання.
8.	Тема 8. Небезпеки пов'язані з льодовиками та лавинами 1. Поширення льодовикових та лавинних процесів. 2. Геологічна діяльність льодовиків. Гляціальні форми та відклади. 3. Лавинні процеси. Методи вивчення лавинних процесів та їхніх наслідків.
9.	Тема 9. Гравітаційні процеси, їхні різновиди та безпека

	1. Причини розвитку гравітаційних процесів. 2. Обвали та осипи. 3. Зсуви, їх морфологія, класифікація та причини виникнення.
10.	Тема 10. Водна та хвилеприбійна ерозія 1. Площинна ерозія. 2. Лінійна та бічна ерозія. 3. Берегові ерозійні процеси.
11.	Тема 11. Небезпеки спричинені фізичними властивостями незцементованих відкладів 1. Просідання, набрякання та зсідання. 2. Пливуни. 3. Ліквіфікація.
12.	Тема 12. Еолові процеси 1. Дефляція і коразія 2. Пилові бурі
13.	Тема 13. Карст і суфозія 1. Сутність карстових процесів 2. Провалоутворення в різних типах карсту 3. Суфозійні процеси та їх небезпека

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№	Назва теми (завдання)
1.	Визначення геологічних ризиків на основі аналізу даних Використовувати географічні інформаційні системи (ГІС) для аналізу ризику землетрусів, зсувів, підтоплень або вулканічної активності.
2.	Аналіз сейсмічних небезпек та їх зв'язок з геологічними структурами Аналізувати сейсмічні дані та дані про геологічні порушення, щоб визначити зони найбільшої сейсмічної активності
3.	Дослідження вулканічної діяльності та прогнозування ризиків Аналізувати дані про активні вулкани та вулканічні лавові потоки
4.	Оцінка зсувних процесів Зібрати дані для різних типів зсувів
5.	Геоморфологічні методи вивчення ерозії Провести аналіз типів ерозії (вітрова, водна, льодовикова) за допомогою польових даних та моделювання
6.	Моделювання наслідків повеней та паводків Зібрати дані про повені в різних регіонах і провести аналіз факторів, які сприяють підвищеному ризику підтоплень
7.	Аналіз структури порід і ґрунтів для прогнозування геологічних процесів Провести геотехнічні аналізи зразків порід для визначення їх схильності до прояву небезпечних процесів
8.	Вивчення схилових процесів Аналізувати активність схилових процесів в умовах вологих і сухих кліматичних умов

Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть годин
-------	------------	---------------------------------	-------------

Змістовий модуль 1			
1	Геологічні катастрофи в геологічному та історичному минулому	Ознайомитись з основними видами геологічних катастроф в історичному та геологічному минулому та з їхнім впливом на розвиток людства	7
2	Будова літосфери. Горизонтальні та вертикальні рухи земної кори. Форми залягання гірських порід	Повторити основні відомості з будови літосфери та земної кори та розглянути основні рухи в земній корі, різновиди залягання та деформацій гірських порід.	7
3	Методи вивчення земної кори	Ознайомитись з основними групами методів вивчення земної кори та процесів в ній.	7
4	Вулканізм: поширення, причини та загрози	Ознайомитись з основними регіонами поширення вулканізму та різновидами пов'язаних з вулканізмом загроз.	7
5	Сейсмічні явища та загрози.	Ознайомитись з методами оцінки сейсмічності території.	7
6	Цунамі	Ознайомитись з причинами виникнення цунамі та їх різновидами, а також з прикладами найбільш руйнівних наслідків.	7
Змістовий модуль 2			
7	Екзогенні процеси. Звітріння	Вивчити види екзогенних процесів. Види звітрювання та продукти звітріння, кора звітріння.	6
8	Небезпеки пов'язані з льодовиками та лавинами	Основні регіони сучасного поширення зледеніння та небезпечні процеси в льодовиках пов'язані з глобальним потеплінням.	7
9	Гравітаційні процеси, їхні різновиди та небезпека	Основні види гравітаційних процесів та необхідні передумови їх прояву. Антропогенна активізація гравітаційних процесів.	7
10	Водна та хвилеприбійна ерозія	Види ерозії. Антропогенна активізація ерозійних процесів. Регіони поширення абразії та її наслідки.	6
11	Небезпеки спричинені фізичними властивостями незцементованих відкладів	Геологічні небезпеки спричинені фізичними властивостями незцементованих відкладів: просідання, набрякання та зсідання, ліквіфікація, пливуні.	6
12	Еолові процеси	Передумови поширення та прояву еолових процесів, їхня небезпека. Антропогенна активізація вітрових процесів.	6
13	Карст і суфозія	Основні передумови виникнення карсту, пов'язані з ним небезпеки. Антропогенна активізація карсту і суфозії.	6

Методи навчання

- словесні методи (лекція, співбесіда, консультація, дискусія, тощо);
- Лабораторні заняття. Робота з колекціями мінералів, гірських порід, топографічними і геологічними картами.
- наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали, тощо);
- Польові семінари;
- Робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами;
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (мультимедійні, дистанційні, ютуб канал кафедри)
- самостійна робота за програмою навчальної дисципліни.
- Підготовка тез/доповіді на конференцію.
- Тренінги, коучі, майстер-класи від запрошених стейкхолдерів.
- Реферативні та пошукові дослідження.

Система контролю та оцінювання

У процесі оцінювання навчальних досягнень застосовуємо методи усного і письмового контролю:

• **методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, презентації результатів виконаних завдань, кейсів, представлення аналітичних завдань.

• **методи письмового контролю:** контрольні роботи, тестування, самостійні роботи, виконання вправ, написання рефератів.

• **методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

Поточний контроль: тестування, оцінювання лабораторних робіт та поточні відповіді під час їхнього виконання та захисту, індивідуальні проекти, їх презентації та захист, самостійна робота.

Підсумковий контроль – залік.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінюванню підлягають результати поточного, модульного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється шляхом виконання лабораторних робіт (максимум 30 балів): лабораторні роботи 1-3 оцінюються по 5 балів, лабораторна робота 4 (проект) - 15 балів. До поточного контролю включається також самостійна робота (максимум 10 балів). На модульний контроль відводиться 20 балів.

Підсумковий контроль (**екзамен**) – 40 балів.

Форми контролю

Форми поточного контролю: усні й письмові відповіді на питання, письмові відповіді на поточний тестовий контроль; перевірка виконання завдань (здійснення аналізу графіків, карт, схем, картосхем, таблиць, побудова схем, розв'язування задач тощо), ходу самостійної роботи, контрольні й модульні письмові роботи.

Тестовий контроль здійснюється за допомогою набору стандартизованих завдань змішаного типу, які дають можливість перевірити засвоєння навчального матеріалу всіма

студентами, виміряти обсяг і рівень конкретних знань, умінь і навичок.

Самостійна робота виконується у формі анотацій, презентацій та ілюстративних матеріалів (у електронній формі, на паперових носіях), що унаочнюють окремі питання курсу-контрольні роботи;

Форма підсумкового контролю: екзамен в усній формі із відповіддю на теоретичні питання та виконанням практичних завдань.

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

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

За перший змістовий модуль здобувач може отримати максимум 12 балів, за другий – 24, за третій – 24 бали.

Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів.

Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання.	зараховано
80 – 89	B	добре Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу.	
70 – 79	C	Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість тестових завдань.	
60 – 69	D	задовільно В цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину тестових завдань (D).	
50 – 59	E	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів	

		та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань (E).	
35 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі тестові завдання.	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового завдання.	не зараховано з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)													Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	«Відмінно»
Зараховано	B (80-89)	«Дуже добре»
Зараховано	C (70-79)	«Добре»
Зараховано	D (60-69)	«Задовільно»
Зараховано	E (50-59)	«Достатньо»
Незараховано	FX (35-49)	«Незадовільно» з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(«Незадовільно») з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. *Що таке геологічні небезпеки і як їх класифікують за рівнем ризику?*
2. *Які основні геологічні небезпеки пов'язані з ландшафтами вулканічного характеру?*
3. *Охарактеризуйте основні форми тектонічних зсувів: зсуви, обвали, обвалоподібні процеси.*
4. *Які фактори впливають на інтенсивність гірських зсувів у регіонах з активною тектонікою?*
5. *Які методи територіального моніторингу застосовують для раннього попередження зсувів?*
6. *Як оцінюють небезпеку карстових процесів та які признаки їх активності?*
7. *Які типові ознаки та причини навігаційних обрушень у карстових районах?*
8. *Які геологічні та геоморфологічні фактори зумовлюють пилові бурі та їх небезпеку для населення?*
9. *Які основні методи оцінки небезпеки селевих та мулистих потоків?*
10. *Яка різниця між повінню та паводком з точки зору геологічних небезпек?*
11. *Як визначаються зони ризику обвалів у населених пунктах?*
12. *Які типи зсувів найчастіше зустрічаються в гірських районах України/регіону вашого навчального закладу?*
13. *Які дані необхідно збирати для геологічної оцінки небезпек на будівельних майданчиках?*
14. *Які інструменти геостатистики застосовують для оцінки ймовірності небезпечних подій?*
15. *Які заходи захисту від ерозії ґрунтів у схилах різної крутизни існують?*
16. *Як впливає неочищена водна маса на стійкість схилів та можливість зсувів?*
17. *Які методи та обладнання використовують для моделювання руху кам'яних обвалів?*
18. *Які типи сейсмічних впливів можуть посилювати геологічні небезпеки?*
19. *Які підходи до оцінки ризику слід враховувати при плануванні забудови у карстових районах?*
20. *Які методи профілактики та відновлення після зсувів застосовують у мисливстві або лісництві?*
21. *Як оцінюють ймовірність виникнення лавинних процесів в гірських регіонах?*
22. *Які головні інженерно-геологічні небезпеки при будівництві підземних об'єктів?*
23. *Яким чином кліматичні зміни впливають на частоту та інтенсивність еолових, ерозійних та паводкових процесів?*
24. *Які принципи розрахунку запасів води підґрунтя та їх вплив на стабільність схилів?*
25. *Які дистанційні методи моніторингу та прогнозування зсувів використовують знімання (віддалений знімок, інфрачервоне скринінгування тощо)?*
26. *Які фактори призводять до дестабілізації берегових ліній та ерозії узбережжя?*
27. *Як оцінюють небезпеку від рухів гірських порід у карах та конусах делювію?*
28. *Які дані слід враховувати при оцінці ризиків для інфраструктурних об'єктів у зоні потенційної зливової активності?*
29. *Які основні заходи планування та забудови зменшують ризик еолових та пов'язаних із ними явищ?*
30. *Які приклади успішних кейсів пом'якшення геологічних небезпек можете навести з практики вашого регіону?*
31. *Типи вулканізму*

Зарахування результатів неформальної освіти

У межах курсу «Загальне землезнавство» студенти можуть отримати визнання окремих навчальних елементів або додаткові бали за досягнення у сфері неформальної освіти, що

відповідає «Порядку визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» (протокол №16 від 25.11.2024 р.; детальніше за покликанням <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>),

До таких результатів можуть належати:

- участь у фахових тренінгах, семінарах, вебінарах (зокрема на платформах Coursera чи аналогічних освітніх ресурсах); участь у Літніх школах;
- проходження стажування за спеціальністю, що підтверджується відповідними документами та свідчить про сформованість компетентностей, визначених дисципліною.

Отримані результати можуть бути зараховані в межах окремих тем лекцій, лабораторних чи самостійних робіт у вигляді балів, передбачених робочою програмою за відповідний навчальний елемент.

Рекомендована література

Основна

- Байрак Г. Методи геоморфологічних досліджень: навч. посібник. Львів: ЛНУ ім.І.Франка, 2018. 292 с.
- Кравчук Я. С. Геоморфологічне картографування: навч. посібн. / Я.С. Кравчук. – Львів: ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2006. – 176 с.
- Кравчук Я.С. Інженерно-геоморфологічне картографування / Я.С. Кравчук. – Львів: Світ, 1991. – 142 с.
- Кирилюк С.М. Земля і землетруси: навчально-методичний посібник. Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2023. – 408 с.
- Стецюк, В.В., Рудько, Г.І., Ткаченко, Т.І. (2010). *Екологічна геоморфологія України*. Київ: Слово, 368 с.

Допоміжна

- Палієнко, В.П. (Ред.). (2005). *Сучасна динаміка рельєфу України*. Київ : Наук. думка.
- Рудько Г. І. Моніторинг процесонебезпечних територій та розрахунок ризику техноприродних аварій і катастроф / Г. І. Рудько, Є. О. Яковлев, О. Л. Рагозін. – К., 1997. – 79 с.
- Bowman S.D., Lund W.R. (Eds). (2016). Guidelines for investigating for investigating geologic hazards and preparing engineering-geology reports, with a suggested approach to geologic-hazard ordinance in Utah. Salt Lake City: Utah Geological Survey, 203 p.
- Glade, Th., Anderson M., Crozier M.J. (Eds.) (2005). *Landslide hazard and risk*. John Wiley & Sons Ltd, 818.
- Geomorphological Hazards and Disaster Prevention (2010). / eds. Irasema Alcántara-Ayala and Andrew S. Goudie. Published by Cambridge University Press. Cambridge University Press 281 p.
- Montgomery C.W. (2011). *Environmental Geology*. N-Y: McGrawHill, 511 p.
- Howard Andy J. (2013) Managing global heritage in the face of future climate change: the importance of understanding geological and geomorphological processes and hazards, *International Journal of Heritage Studies*, 19:7, 632-658, DOI: 10.1080/13527258.2012.681680
- Waele J.D., Gutierrez F., Plan L. (2011). Geomorphology and natural hazards in karst areas: A review. *Geomorphology*, 134 : 1-8.

Інформаційні ресурси

1. ArcGISOnline.URL:<https://www.arcgis.com/index.html>
2. Ютуб-канал кафедри фізичної географії, геоморфології та палеогеографії «Цілком природно».URL:https://www.youtube.com/channel/UCx0L2CppDY9hBhvlZD4W_tQ

3. EarthData. URL: <https://urs.earthdata.nasa.gov/>
4. Earth Explorer. URL: <https://earthexplorer.usgs.gov/>

Власні публікації викладача з тематики курсу

1. Андрейчук В.М., Гембіца П., Коржик В.П., Рідуш Б.Т. Палеогеографічні дослідження голоценового алювію в Багненській долині (Буковинське Передкарпаття, Чернівецька область). *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 616: Чернівці: Рута, 2012. С. 5-11.
2. Рідуш Б., Шавранський В. Неотектонічні рухи в долині р. Прут: записи у карсті та відкладах річкових терас. *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій*. 2024. Вип. 2 (17), 160–172. DOI 10.30970/gpc.2024.2.4564
3. Рідуш Б. Карст східної периферії сульфатної товщі міоцену Припруття. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 238. Чернівці: Рута, 2005. С. 3-7.
4. Рідуш Б. Карст і печери на території Національного парку “Подільські Товтри. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 304. Чернівці: Рута, 2006. С. 187-199.
5. Рідуш Б. Техногенна активізація карсту в Заставнівському карстовому районі. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 305. Чернівці: Рута, 2006. С. 189-196.
6. Рідуш Б.Т. Карстовий морфогенез Стрімчакового карстового району (Українські Карпати). *Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій*. Матеріали третього міжнародного семінару (Ворохта, 11-14 вересня 2008 року). Львів: ВЦ ЛНУ ім.І.Франка, 2008. – С. 59-67.
7. Рідуш Б., Кочерган Я. Кріогенні уламкові відклади у карстових печерах плато Чатир-Даг. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 483. Чернівці: Рута, 2010. С. 5-10.
8. Рідуш Б.Т. Гіпогенний карстогенез у пісковикових формаціях Українських Карпат. *Український географічний журнал*. 2010. №1. С. 18-22.
9. Рідуш Б.Т. Динаміка карстових масивів Українських Карпат за даними відкладів печер Стрімчакового карстового району. *Геополітика та геоекодинаміка регіонів*. Сімферополь, 2010. Вип. 1. С. 21-31.
10. Кочерган Я., Рідуш Б. Кріогенне вивітрювання в карстових порожнинах Буковинського Придністров'я. *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. Вип. 587-588. Чернівці: Рута, 2011. С. 30-35.
11. Гембіца П., Кромп'єц М., Рідуш Б. Седиментологічний і дендрохронологічний запис екстремальних гідрологічних явищ в малих долинах Буковинських Карпат. *Рельєф і клімат: Матеріали Міжнар. наук. симп.* (23-25 жовт. 2014 р.) / Ред. Б.Т.Рідуш та ін. Чернівці, 2014.
12. Ridush B., Kostiuk U. Lithologic-stratigraphic control of the karst breakdown mechanism in Miocene gypsum of the northern Carpathian Foredeep. *85th EAGE Annual Conference & Exhibition*, 2024, Oslo, Norway (09-14 June 2024), Workshop 12: Shallow subsurface cavities: identification and characterization with geological and geophysical methods. P. 1-5. DOI: <https://doi.org/10.3997/2214-4609.2024101820>
13. Ridush B. Non-karstic speleogenesis in sandstone rocks of Ukrainian Carpathians. *Problems of Geomorphology -and Paleogeography of the Ukrainian Carpathians and Adjacent Areas*. 2023. 01(15) : 247-256. DOI 10.30970/gpc.2023.1.3958. <https://archer.chnu.edu.ua/handle/123456789/7524>
14. Decaulne A., Răchită I.-G., Kholiavchuk D., Pop O., Holobăcă I.H., Ridush O., Ridush B., Horváth Cs., 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, Volume 233: 1-15, 107523. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2023.107523>

15. Поп'юк Я., Рідуш Б. Будова нижніх терас долини р. Дністер (на прикладі ділянки Василів-Дорошівці). *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія*. 2020. Вип. 824: С. 75-86.
16. Рідуш Б.Т., Марчук Л. В. Розвиток долини Дністра в межах Товтрової зони у пліоцені та ранньому плейстоцені. *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія*. Вип. 803. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. С. 96-102.
17. Gębica P., Jacyszyn A., Krapiec M., Budek A., Czumak N., Starkel L., Andrejczuk W., Ridush B., 2016. Stratigraphy of alluvia and phases of the Holocene floods in the valleys of the Eastern Carpathians foreland. *Quaternary International*, Vol.415, pp.55:66.
<https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.11.088>
18. Рідуш Б., Николин О. Датування нижніх терас Верхнього Пруту за викопними хоботними (PROBOSCIDEA). *Науковий вісник Чернівецького університету. Географія*. 2014. Вип. 696. С. 36-39.
19. Шавранський В., Рідуш Б. Геолого-геоморфологічна будова долини р. Прут в районі м. Чернівці (за даними інженерно-геологічних розвідок). *Науковий вісник Чернівецького університету: Географія*. 2024. Вип. 849 : 122-134. DOI: <https://doi.org/10.31861/geo.2024.849.122-134>.
20. Kalush I., Ridush B. Holocene seismodislocations of Kelmentsy part of the Dniester area, Ukraine. *Georeview* 02/2013; 22(1):1-7. DOI:10.4316/GEOREVIEW.2013.22.1.6.

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyivlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha/>
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» <https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yurii-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yurii-fedkovycha/>

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ)

під час виконання навчальних завдань:

- допускається за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- не допускається використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- додаткові обмеження чи вимоги щодо використання ШІ *можуть визначатися* викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

Політика щодо термінів виконання робіт та перескладання	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
Політика академічного плагіату, фальсифікації і фабрикації	Списування під час контрольних і самостійних робіт, іспиту заборонені (і т.ч. із використанням мобільних девайсів). У випадку виявлення таких порушень роботи не оцінюватимуться
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність) навчання може відвідуватись індивідуально у формі онлайн