

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет географічний**  
**Кафедра геоморфології і палеогеографії**

**Затверджено**

На засіданні кафедри геоморфології і палеогеографії  
географічного факультету  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 16 від 22 травня 2024 р.)

Завідувач кафедри



проф. Лідія ДУБІС

**Силабус**  
**навчальної дисципліни**  
**«ВІРТУАЛЬНО ПРО ГЛОБАЛЬНІ КАТАСТРОФИ ЗЕМЛІ»,**  
**що викладається в межах дисциплін вільного вибору студентів**  
**з циклу професійної і практичної підготовки**  
**для здобувачів освітніх програм другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Львів 2024

<b>Назва курсу</b>	<b>Віртуально про глобальні катастрофи Землі</b>
<b>Адреса викладання курсу</b>	Географічний факультет, Львівський національний університет імені Івана Франка, вул. П. Дорошенка, 41, м. Львів, 79000, Україна
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Географічний факультет, кафедра геоморфології і палеогеографії
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	10 Природничі науки; 103 Науки про Землю
<b>Викладач курсу</b>	Томенюк Олена Михайлівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри геоморфології і палеогеографії; Богущкий Андрій Боніфатійович, професор, професор кафедри геоморфології і палеогеографії.
<b>Контактна інформація викладача</b>	e-mail: olena.tomeniuk@lnu.edu.ua <a href="https://geography.lnu.edu.ua/employee/tomeniuk-olena-myhajlivna">https://geography.lnu.edu.ua/employee/tomeniuk-olena-myhajlivna</a> ; e-mail: andriy.bogucki@lnu.edu.ua <a href="https://geography.lnu.edu.ua/employee/bogucki-andriy-bonifatijovych">https://geography.lnu.edu.ua/employee/bogucki-andriy-bonifatijovych</a> вул. Дорошенка, 41, каб. 49
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	Консультації в день проведення лекцій/практичних занять (за попередньою домовленістю). Місце проведення консультацій – географічний факультет, каб. 49. Також можливі он-лайн консультації засобами Microsoft Teams. Для погодження часу консультацій необхідно написати на корпоративну електронну пошту викладача.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/vybir-navchalnykh-dystsyplin/dvvs-magistry">https://geography.lnu.edu.ua/academics/bachelor/vybir-navchalnykh-dystsyplin/dvvs-magistry</a>
<b>Інформація про курс</b>	Навчальна дисципліна «Віртуально про глобальні катастрофи Землі» є вибірковою дисципліною з циклу професійної і практичної підготовки для здобувачів освітніх програм другого (магістерського) рівня вищої освіти, яка викладається у 2 семестрі в обсязі 3 кредити (за Європейською кредитно-трансферною системою ECTS). Курс розроблено таким чином, щоб забезпечити індивідуальну освітню траєкторію студента і розвивати в учасників необхідні пізнавальні, творчі, комунікативні навички для їхньої наукової і практичної роботи, а також підготовки до слухання подальших навчальних курсів і виконання кваліфікаційних робіт.
<b>Коротка анотація курсу</b>	<p>Упродовж своєї історії Земля неодноразово зазнавала впливу глобальних катастроф, які змінювали її зовнішній вигляд, призводили до масових вимирань одних видів і до появи нових.</p> <p>Дисципліна «Віртуально про глобальні катастрофи Землі» розроблено для ознайомлення з різноманітними сценаріями глобальних катастроф, які можуть вплинути на нашу планету. Магістри матимуть можливість досліджувати та аналізувати такі явища, як кліматичні зміни, природні катастрофи, вибухи супервулканів, астероїдні зіткнення та інші потенційні загрози, в т.ч. спричинені людиною.</p> <p>Курс використовує віртуальні інструменти та сучасні засоби дистанційного моніторингу Землі для відстеження та імітації реальних ситуацій і допомагає магістрам розвивати навички критичного мислення, прогнозування та стратегічного планування в умовах кризових ситуацій. Кожен модуль курсу пропонує детальний аналіз конкретної категорії катастроф, їхні можливі наслідки та способи запобігання або пом'якшення їх впливу на людство і природу. Окремо в курсі передбачено перегляд циклу фільмів,</p>

	присвячених імовірним та реальним глобальним катастрофам в історії Землі.
<b>Мета та цілі курсу</b>	<p><b>Метою</b> курсу «Віртуально про глобальні катастрофи Землі» є ознайомлення студентів із різноманітними сценаріями глобальних катастроф, які можуть вплинути на нашу планету, а також продемонструвати значення вивчення минулих глобальних змін для адаптації до майбутніх.</p> <p>Під час вивчення дисципліни перед студентами постають наступні <b>завдання</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• зрозуміти визначення та типи глобальних катастроф;</li> <li>• проаналізувати вплив глобальних катастроф на довкілля та людські суспільства;</li> <li>• розвинути навички критичного мислення під час реагування на катастрофи та відновлення після них;</li> <li>• навчитися застосовувати наукові знання до реальних прикладів глобальних катастроф;</li> <li>• розвивати навички розв'язання проблем щодо пом'якшення глобальних катастроф.</li> </ul> <p>У результаті вивчення цього курсу здобувачі набудуть таких компетентностей:</p> <p><b>Загальні компетентності:</b></p> <p><b>ЗК02</b> Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.</p> <p><b>ЗК03</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p><b>ЗК04</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p><b>Фахові компетентності:</b></p> <p><b>ФК03</b> Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку в умовах глобальних змін геоморфосистем.</p> <p><b>ФК04</b> Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.</p>
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avin S., Wintle B. C., Weitzdörfer J., Ó héigeartaigh S. S., Sutherland W. J., Rees M. J. Classifying global catastrophic risks. <i>Futures</i>. 2018. Vol. 102. P. 20–26. <a href="https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.02.001">https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.02.001</a></li> <li>2. Baum S. D. Assessing natural global catastrophic risks. <i>Natural Hazards</i>. 2022. Vol. 115(3). P. 2699–2719. <a href="https://doi.org/10.1007/s11069-022-05660-w">https://doi.org/10.1007/s11069-022-05660-w</a></li> <li>3. Beard S. J., Holt L., Tzachor A., Kemp L., Avin S., Torres P., Belfield H. Assessing climate change's contribution to global catastrophic risk. <i>Futures</i>. 2021. Vol. 127. Article number 102673. <a href="https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102673">https://doi.org/10.1016/j.futures.2020.102673</a></li> <li>4. Maher T.M., Jr., Baum S.D. Adaptation to and Recovery from Global Catastrophe. <i>Sustainability</i>. 2013. Vol. 5. P. 1461–1479. <a href="https://doi.org/10.3390/su5041461">https://doi.org/10.3390/su5041461</a></li> <li>5. Smil V. <i>Global Catastrophes and Trends: The Next 50 Years</i>. 2008. The MIT Press, Cambridge, MA, xi + 307 pp.</li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	Один семестр.
<b>Обсяг курсу</b>	32 години аудиторних занять, з них 16 годин лекцій, 16 годин практичних занять та 58 годин самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	У результаті вивчення цього курсу студент повинен <b>знати</b> : причини та наслідки глобальних катастроф, включаючи фізичні, соціальні, економічні та екологічні наслідки для людських суспільств і навколишнього середовища; роль

	<p>людських факторів у глобальних катастрофах, таких як ріст населення, урбанізація, зміна клімату та поведінка людини у сприянні ризику та тяжкості катастроф; як ефективно комунікувати про глобальні катастрофи, включаючи представлення інформації в чіткій і стислій формі, використовуючи наочні посібники, карти, діаграми та графіки.</p> <p><b>вміти:</b> визначати та ідентифікувати різні типи глобальних катастроф, включаючи природні небезпеки (наприклад, землетруси, урагани, виверження вулканів) і катастрофи, спричинені людиною (наприклад, війни, пандемії, екологічні катастрофи); аналізувати важливість зменшення ризику стихійного лиха та управління ним, включаючи системи раннього попередження, готовність до надзвичайних ситуацій, реагування та стратегії відновлення; застосовувати наукові знання та принципи до практичних досліджень у реальному світі глобальних катастроф, включаючи аналіз даних, візуалізації та практичних прикладів, щоб зрозуміти складність глобальних катастроф; визначити потенційні шляхи розв'язання складних проблем, пов'язаних із глобальними катастрофами, включаючи усунення основних причин, сприяння міжнародній співпраці та розробку ефективних стратегій реагування на катастрофи та відновлення.</p> <p>Вивчення курсу сприяє розвитку таких <i>надпрофесійних навичок (soft skills)</i>: критичне мислення, професійна самопрезентація, когнітивна гнучкість, формування та відстоювання власної думки.</p> <p><b>Програмні результати навчання:</b></p> <p><b>ПРО2</b> Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань глобальних змін геоморфосистем та прийняття обґрунтованих рішень в умовах виникнення геозагроз.</p> <p><b>ПРО3</b> Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.</p> <p><b>ПРО5</b> Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи з проблем глобальних змін геоморфосистем у антропогені і виникнення спричинених ними геозагрозами.</p>
<b>Ключові слова</b>	Глобальні катастрофи, кліматичні зміни, природне середовище, ризик, стійкість, адаптація.
<b>Формат курсу</b>	Очна форма навчання передбачає постійний особистісний контакт науково-педагогічного працівника і студента, що забезпечує отримання студентами глибоких системних знань, стійких умінь. Проведення лекцій, практичних занять та консультації.
<b>Теми</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вступ до глобальних катастроф</li> <li>2. Природні небезпеки та катастрофи</li> <li>3. Катастрофи, спричинені людиною</li> <li>4. Зміна клімату та катастрофи</li> <li>5. Пандемії та глобальні кризи охорони здоров'я</li> <li>6. Екологічні катастрофи та екосистеми</li> <li>7. Соціальний та економічний вплив глобальних катастроф на суспільство</li> <li>8. Прогноз та адаптація до майбутніх глобальних катастроф. Стратегії пом'якшення наслідків глобальних катастроф</li> </ol>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Залік.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з географії.

<p><b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p>	<p>а) <i>Словесні</i> – лекція, пояснення, бесіда, інструктаж (вступний та поточний) під час виконання практичних робіт;  б) <i>наочні</i> – ілюстрування лекційного матеріалу презентаціями, рисунками, відеоматеріалами, таблицями, схемами та графіками;  в) <i>практичні</i> – виконання практичних робіт, що передбачає організацію навчальної роботи для отримання нових знань, перевірки певних наукових гіпотез у ході доповідей на семінарах, узагальнень і аналізу та формування вмінь і навичок інтерпретації результатів досліджень різноманітних об’єктів, опора на власний життєвий досвід;  г) <i>самостійна робота</i> – поглиблене вивчення тем курсу, оформлення результатів практичних досліджень.</p>
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Мультимедійний проектор, ноутбук, доступ до інтернету. Програмне забезпечення: Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Power Point, веббраузер.</p>
<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• практичні: 60 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 60 (4 практичних роботи оцінюються по 15 балів за кожну виконану і захищену роботу). Практичні роботи студенти виконують у вигляді, вказаному у завданні до кожної практичної, захищають усно, відповідаючи на питання викладача та своїх колег;</li> <li>• участь у дискусіях на заняттях: 20 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20;</li> <li>• контрольні заміри (модуль): 20 % семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20. Модуль студенти виконують у вигляді тесту;</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.  Під час оцінювання студентів буде враховано дотримання ними таких критеріїв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Академічна добросовісність.</b> Очікується, що роботи студентів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недобросовісності. Виявлення ознак академічної недобросовісності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</li> <li>• <b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов’язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Усі пропущені практичні заняття необхідно виконати.</li> <li>• <b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</li> </ul> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали, набрані на поточному опитуванні (практичні роботи і модульний контроль) та бали підсумкового контролю. При цьому обов’язково враховуються</p>

	<p>присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях, не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т.ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до заліку чи екзамену.</b></p>	<p><b>Природні небезпеки та катастрофи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Яке визначення глобальної катастрофи?</li> <li>2. Наведіть приклади природних небезпек.</li> <li>3. Як тектоніка плит сприяє виникненню землетрусів і виверженню вулканів?</li> <li>4. Чим цунамі відрізняється від шторму?</li> <li>5. Як погодні умови сприяють стихійним лихам, таким як урагани та торнадо?</li> </ol> <p><b>Антропогенні катастрофи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Наведіть приклад катастрофи, спричиненої людиною.</li> <li>7. Як діяльність людини впливає на зміну клімату?</li> <li>8. Що таке поняття «техногенні» катастрофи?</li> <li>9. Чим атомні електростанції становлять небезпеку для навколишнього середовища та здоров'я людей?</li> <li>10. Яка роль державного управління в запобіганні катастрофам, спричиненим діяльністю людини?</li> </ol> <p><b>Зміна клімату та катастрофи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Який науковий погляд щодо зміни клімату?</li> <li>12. Як зміна клімату сприяє стихійним лихам, таким як урагани та лісові пожежі?</li> <li>13. Які наслідки зміни клімату для глобальної продовольчої безпеки?</li> <li>14. Як зміна клімату впливає на міграцію та переміщення людей?</li> <li>15. Які існують стратегії пом'якшення наслідків зміни клімату?</li> </ol> <p><b>Пандемії та глобальні кризи охорони здоров'я</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Що таке пандемія і чим вона відрізняється від епідемії?</li> <li>17. Як поширюються інфекційні хвороби та які природні фактори сприяють їхньому поширенню?</li> <li>18. Які існують стратегії запобігання поширенню пандемій?</li> <li>19. Як кризи охорони здоров'я впливають на глобальну економіку та суспільства?</li> <li>20. Яку роль відіграють уряди у реагуванні на пандемії?</li> </ol> <p><b>Екологічні катастрофи та екосистеми</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Як стихійні лиха впливають на екосистеми та біорізноманіття?</li> <li>22. Що таке концепція стійкості екосистеми і чому вона важлива?</li> <li>23. Як діяльність людини, що призводить до екологічних катастроф, може впливати на екосистеми?</li> <li>24. Які існують стратегії відновлення пошкоджених екосистем після катастроф?</li> <li>25. Як екологічні катастрофи впливають на здоров'я та добробут людей?</li> </ol> <p><b>Соціальний та економічний вплив глобальних катастроф на суспільство</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>26. Як глобальні катастрофи впливають на спільноти та суспільства?</li> <li>27. Які існують стратегії для підвищення стійкості громади до катастроф?</li> <li>28. Як мережі соціальної підтримки сприяють зусиллям із відновлення після аварій?</li> </ol>

	29. Які економічні наслідки глобальних катастроф і як їх можна пом'якшити? 30. Як окремі дії можуть сприяти підготовці до катастрофи та реагування на неї?
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

**Приклад розподілу балів на заняттях  
з курсу «Перигляціал в Україні: відклади, форми, процеси»**

Виконання практичних робіт та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль 1				Участь у дискусіях на заняттях	
ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	М	Л 1–8
15	15	15	15	20	20
					100

ПР 1, ПР 2, ПР 3, ПР 4 – практичні роботи.

Л 1–8 – лекції.

М – модульний контроль.

Оцінювання знань студента здійснюється за 100-бальною шкалою.

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81 – 89	B	добре	
71 – 80	C		
61 – 70	D	задовільно	
51 – 60	E		
21 – 50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 20	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни