СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Глобальні кліматичні зміни»

Компонента освітньої програми *–обов'язкова* (*3*)

Освітньо-професійна програма	
Спеціальність	103 «Науки про Землю»
Галузь знань	10. Природнича географія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Холявчук Дарія Іванівна, д.геогр. н. https://terra.chnu.edu.ua/dariya-ivanivna-holyavchuk/
Контактний тел.	+380502648008
E-mail:	d.kholyavchuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	*https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1395*
Консультації	Очні консультації - четвер 13.00 - 14.20 (за попередньою домовленістю); Онлайн консультації - четвер 14.40 - 15.30

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміна клімату – складна наскрізна проблема XXI ст., що стосується не лише довкілля, але й добробуту, якості життя та усіх галузей господарства, соціальної сфери та політики. Тому курс призначений для осягнення всієї складності та міждисциплінарності питань зміни клімату, об'єднуючи науку, економічні аспекти, технологічні ресурси та політичні регулятори. Курс спрямований на вивчення, розуміння та оцінку глобальних змін клімату у контексті науки, політики та суспільства

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. БАЗОВІ ПОНЯТТЯ ТА ТЕОРІЯ ЗМІН КЛІМАТУ	
Тема 1	Вступ. Базові принципи змін клімату
Тема 2	Кліматична система, чинники та зворотні зв'язки
МОДУЛЬ 2. МИНУЛІ, ТЕПЕРІШНІ ТА ПРОГНОЗОВАНІ КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ	
Тема 1	Реконструкції кліматичних змін
Тема 2	Зміни клімату у записах інструментальних спостережень
Тема 3	Ознаки кліматичних змін
Тема 4	Цикл карбону та значення у кліматичних змінах
Тема 5	Прогнозування кліматичних змін
Тема 6	Доповіді Міжурядової комісії по кліматичних змінах
МОДУЛЬ 3. ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРИРОДУ ТА ЛЮДИНУ ТА АДАПТАЦІЯ ДО НИХ	
Тема 1	Вплив кліматичних змін на природні компоненти

Тема 2	Вплив кліматичних змін на здоров'я людину і середовище її життєдіяльності
Тема 3	Кліматичні зміни і продовольча безпека
Тема 4	Зниження негативного прояву кліматичних змін та адаптація

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Під час викладання курсу залучено комплекс методів та освітніх технологій:

- словесні методи (лекція, консультація, дискусія),
- практичні заняття
- графічні роботи.
- наочні методи (презентації, ілюстрації, відеоматеріали).
- робота з книгою: навчально- методичною, науковою
- електронне та інтерактивне онлайн-навчання (курси – ресурси, мультимедійні, дистанційні, ютуб-канал кафедри)
- самостійна робота за програмою навчальної дисципліни

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного контролю: усна – поточне опитування, семінари; письмова – тестування, практичні роботи, проєкт.

Форма підсумкового контролю – екзамен.

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 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 максимально 10 балів, за другий - 30, за третій - 20 балів.

Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS		Критерії оцінок
		Оцінка	Пояснення	
90-100	**Відмінно**	**A**	**Відмінно** (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	"Відмінно" – студент детально знає теоретичний матеріал та матеріал з практичних занять, уміє давати визначення основних понять, розуміє сутність основних положень теорії та вільно їх трактує, оперує термінологією. Студент інтерпретує минулі, теперішні та майбутні кліматичні зміни; пояснює ознаки і докази кліматичних змін природного характеру та пов'язаних із людською діяльністю, оцінює вплив кліматичних змін на природне середовище та добробут людини встановлює перспективи майбутнього управління змінами клімату.На запитання викладача за програмою курсу

				відповідає не вагаючись. Виконав всі види практичних робіт та ІНДЗ. Опрацював теми для самостійного вивчення.
80–89	**Добре**	**B**	**Дуже добре** (вище середнього рівня з кількома помилками)	“Дуже добре” – студент знає теоретичний матеріал, виконав практичні роботи, оперує, уміє пояснити сутність основних понять. Студент здебільшого пояснює минулі, теперішні та майбутні кліматичні зміни; ознаки і докази кліматичних змін природного характеру та пов’язаних із людською діяльністю, визначає вплив кліматичних змін на природне середовище та добробут людини, визначає перспективи майбутнього управління змінами клімату. На запитання відповідає. Виконав всі практичні роботи та ІНДЗ.
70–79		**C**	**Добре** (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	“Добре” – Все вище вказане виконує не повною мірою, однак знає теорію й практику, виконує завдання викладача. При відповідях на запитання інколи вагається, але знаходить правильні рішення. При повторенні матеріалу відразу працює якісніше. Виконав всі практичні роботи.
60–69	**Задовільно**	**D**	**Задовільно** (непогано, але зі значною кількістю недоліків)	“Задовільно” – знає основні теоретичні положення, виконав більшу частину практичних. Орієнтується у минулих, теперішніх та майбутніх кліматичних змінах; ознаках і доказах кліматичних змін природного характеру та пов’язаних із людською діяльністю, впливі кліматичних змін на природне середовище та добробут людини, перспективах майбутнього управління змінами клімату.Відповідає на переважну частину запитань викладача.
50–59		**E**	**Достатньо** (виконання задовольняє мінімальним критеріям)	“Достатньо” – все вище вказане виконує не повною мірою, однак виконав більшу частину практичних робіт. Має уявлення про минулі, теперішні та майбутні кліматичні зміни; ознаки і докази кліматичних змін природного характеру та пов’язаних із людською діяльністю, вплив кліматичних змін на природне середовище та добробут людини, перспективи майбутнього управління змінами клімату. На половину запитань викладача відповідає.
35–49	**Не задовільно**	**FX**	**Незадовільно** (з можливістю повторного складання)	“Незадовільно” – не виконані вимоги для оцінки “достатньо”, але студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

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

✔ Правила академічної доброчесності

✔ Етичний кодекс

✔ Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича

✔ Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича

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.

Студенти несуть особисту відповідальність за випадки їхнього порушення, враховуючи плагіат, списування, підказування тощо. У разі виявлення академічної недоброчесності вперше бали, зараховані студентові/ці за виконане завдання, скасовуються. Повторна практика недоброчесності може призвести до анулювання всіх нарахованих за курс балів.

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

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Ігошин, М. І. (2005). *Математичні методи і моделювання у фізичній географії: Підручник. Практикум.* Астропринт.

2. Ліпінський, В. М., Дячук, В. А., Бабіченко, В. М. (Ред.). (2003). *Клімат України.* Видавництво Раєвського.
3. Врублевська, О. О., Катеруша, Г. П., Гончарова, Л. Д. (2013). *Кліматологія : підручник.* Екологія.
4. Гончарова, Л. Д., Серга, Е. М., Школьний, Є. П. (2005). *Клімат і загальна циркуляція атмосфери : навчальний посібник.* Одеса.
5. Кульбіда, М. І. та ін. (2009). Кульбіда М. І., Барабаш, М. Б. (Ред.). *Клімат України: у минулому... і майбутньому?: Монографія*. Київ: Сталь.
6. *Регіональні зміни клімату України : Методичні вказівки до навчального курсу для студентів географічного факультету спеціальності «Метеорологія та кліматологія»*. (2018). Укл. Паламарчук Л. В., Краковська С. В. Прінт-Сервіс,.
7. Степаненко С. (2013). *Динаміка та моделювання клімату: підручник для студентів вищих навчальних закладів*. Екологія.
8. Холявчук Д.І. (2019). *Регіональна кліматологія : навчальний посібник*. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.
9. Stocker, T., Qin, D., & Plattner, G.-K. (2014). *Climate change 2013: The Physical Science Basis:* Working Group I contribution to the Fifth Assessment Report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge University Press.
10. Barry, R. G., Chorley, R. J. (2010). *Atmosphere, weather, and climate.* New York: Routledge. 8th edn. Methuen.
11. Gettelman, A., & Rood, R. B. (2018). Demystifying climate models: A users guide to earth system models. Springer Open
12. Grover V., Axel Borsdorf A., Breuste J., Tiwari P., Witkowski Frangetto F. (2019). Impact of global changes on mountains: Responses and adaptation. CRC Press,
13. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
14. Adler, C. et al., (2022): Cross-Chapter Paper 5: Mountains. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA
15. IPCC Report, I. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Summary for Policymakers*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. United Nations Environment Programme UNEP 2022, AR6.

Допоміжна

16. Киналь, О. В., Холявчук, Д. І. (2018). Бездощові періоди у регіоні Буковинського Передкарпаття (на прикладі Чернівців). *Фізична географія та геоморфологія, 2*(90), 103–107.
16. Маринич, О. М. (2003). Удосконалена схема фізико-географічного районування України. *УГЖ, 1*, 16–20.
16. Маринич, О. М., Шищенко, П. Г. (2006). *Фізична географія України: Підручник.* Київ, Знання.
16. Міщенко, З. А., Лященко, Г. В. (2007). *Мікрокліматологія : Навчальний посібник.* Київ, КНТ.
16. Моргоч, О., Юсипів, Д. (2005). Проблеми та досвід кліматичного районування України. *Науковий вісник Чернівецького університету, Географія.* 238, 8–19.
16. Холявчук, Д. І., Талабан О.П. (2023). Топоклімати Середнього Придністер'я за даними цифрових метеостанцій Davis. Науковий вісник ХДУ, Серія Географічні науки, 19, 53-63. https://doi.org/10.32999/ksu2413-7391/2023-19-6.
16. Холявчук, Д. І. (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., & Марко, І. (2023). Мінливість тривалості сонячного сяйва на теренах Західної України. Науковий вісник Чернівецького університету : Географія, (845), 52-64. https://doi.org/10.31861/geo.2023.845.52-64
16. Холявчук Д. (2022). Клімат Покутсько-Буковинських Карпат і Передкарпаття у другій половині XIX ст. – на початку XX ст. Науковий вісник Чернівецького університету : Географія, 839, 69-81. https://doi.org/10.31861/geo.2022.839.69-81
16. Холявчук Д. І. (2019). Мінливість регіональної атмосферної циркуляції у розподілі опадів над передгір'ям Українських Карпат. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 3(54). 162-164.
16. Холявчук Д. І. (2019). Радіаційні характеристики клімату Західної України: можливості ідентифікації змін. Фізична географія та геоморфологія, 94 (2), 45–51. doi:10.17721/0868-6939.2019.2.45-51
16. *Climate change updates: Evidence from the 2013 intergovernmental panel on climate change (IPCC)*: Report for geography teachers. (2014). National Centre for Atmospheric Science.
16. Fairbridge, R. W. (2005). Ferrel cell. In *Encyclopedia of Earth Sciences Series*, Springer, Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-3266-8_81
16. Ferrel, W. (1859). The motions of fluids and solids relative to the Earth's surface. *Math Monthly, 1*, 140–147
16. Hosson, C., Caillarec, B. (2009). Students' ideas about Blaise Pascal experiment at the Puy de Dôme Mountain. Latin-American Journal of Physics Education, 3.
16. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) report, Climate Change (2001). *The Scientific Basis.*
16. 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
16. 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
16. Kholiavchuk D. (2022). Changes in the atmospheric circulation types over western Ukraine in the 20th-21st centuries. Visnyk Kyivskogo nacionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka, Geografiya [Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geography], ¾ (84/85), 39-45 (in English, abstr. in Ukrainian), DOI: 10.17721/1728-2721.2022.85.2
16. Mudelsee, M. (2010). *Climate Time Series Analysis: Classical Statistical and Bootstrap Methods*. Springer, Dordrecht.
16. Oke, T. R. (1987). *Boundary layer climates.* London: Routledge, Taylor & Francis Group.
16. Wasserman, L. (2004). *All of Statistics: A Concise Course in Statistical Inference.* Springer, New York.
16. WMO (2020). *WMO Statement on the State of the Global Climate in 2019.* URL : https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=21700#.X4c-7dBzTIU
16. Yin, C. (2014). *Climatic Data Analysis and Diagnostics.* CLIMsystems Ltd, Hamilton, New ZeaLand. URL: http://climsystems.com/

Інформаційні ресурси

1. The Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/
2. World Meteorological Organization. (WMO). https://public.wmo.int/en

Бази даних:

1. Український гідрометеорологічний центр. Інформаційний портал погоди. https://www.meteo.gov.ua/
2. Climate data for cities worldwide. Climate-data.org. URL: https://en.climate-data.org/
3. DWD Analyse-Archiv. http://www1.wetter3.de
4. European Climate Assessment & Dataset project. Daily data. http://www.ecad.eu/dailydata/index.php

5. National Centers for Environmental Information (NCEI). Climate Data Online: Data set Discovery. https://www.ncdc.noaa.gov/cdo-web/datasets
1.

Покликання на робочу програму навчальної дисципліни

https://terra.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/10/globalni-klimatychni-zminy-4.pdf