

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“ 29 ” серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
КЛІМАТОЛОГІЯ**

обов'язкова

Освітньо-професійна програма Гідрометеорологія

Спеціальність 103 Науки про Землю

Галузь знань 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Кліматологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія».

Розробник:

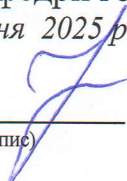
Николаєв Андрій Миколайович – асистент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:

Николаєв Андрій Миколайович – асистент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Погоджено з гарантом ОП  **Микола ПАСІЧНИК**
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 12/1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри  **Іван КОСТАЩУК**
(підпис)

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова навчально-методичної ради  **Наталія АНДРУСЯК**
(підпис)

Мета навчальної дисципліни: Формування теоретичних уявлень про процеси формування клімату, особливості кліматів різних географічних типів, навичок обробки та узагальнення кліматичної інформації.

Пререквізити: вища математика з основами математичної статистики, фізика, загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань, основи геохімії та гідрохімії, основи динаміки атмосфери та гідросфери, основи землезнавства та геофізика.

Завдання курсу:

- формування уявлень про процеси формування клімату, їх чинники;
- формування уявлень про умови формування і особливості географічних типів клімату;
- формування уявлень про клімати минулого, їх ознаки;
- формування уявлень про зміни клімату і їх напрямки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- чинники формування клімату, географічні типи клімату.

вміти:

- пояснювати механізми дії чинників формування клімату, умови формування і особливості географічних типів клімату;
- виконувати обробку і систематизацію кліматичної інформації.

Результати навчання:

Загальні компетентності:

- ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища

Фахові компетентності:

- ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- ФК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.
- ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

Програмні результати навчання:

- ПРН 01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.
- ПРН 06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.
- ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
- ПРН 08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.
- ПРН 09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
- ПРН 10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
- ПРН 11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.
- ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

**Опис навчальної дисципліни
Загальна інформація**

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5	6,0	180	30	-	-	30	120	-	екзамен
Заочна	3	5	6,0	180	8	-	-	8	164	-	екзамен

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		лекц	практ	лаб	інд	срс		лекц	практ	лаб	інд	срс		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1.														
Кліматологія і чинники кліматотворення														
Тема 1. Кліматологія як наука.	12	2		2		8	10							10
Тема 2. Географічні чинники кліматотворення: географічна широта та висота місцевості.	16	4		2		10	16	2						14
Тема 3. Вплив підстильної поверхні на формування клімату.	14	4				10	14							14
Тема 4. Океанічні течії і клімат	10	2				8	14			2				12
Разом за ЗМ1	52	12		4		36	54	2		2				50
Змістовий модуль 2. Географічні типи клімату														
Тема 5. Типи кліматів екваторіального поясу і поясу екваторіальних мусонів.	16	2		4		10	13	1						12
Тема 6. Типи кліматів тропічного та субтропічного поясів.	16	2		4		10	13	1						12
Тема 7. Типи кліматів помірною поясу.	20	4		4		12	13	1						12
Тема 8. Типи кліматів субарктичного і субантарктичного поясів.	14	2		2		10	13	1						12
Тема 9. Типи кліматів південної і північної полярної області.	14	2		2		10	13	1						12
Тема 10. Класифікація кліматів.	16	2		4		10	22			4				18
Разом за ЗМ 2	96	14		20		62	87	5		4				78
Змістовий модуль 3. Коливання і зміни клімату														
Тема 11. Клімати минулого.	16	2		2		12	18							18
Тема 12. Сучасні зміни клімату.	16	2		4		10	21	1		2				18
Разом за ЗМ 3	32	4		6		22	39	1		2				36
Усього годин	180	30		30		120	180	8		8				164

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
Змістовий модуль 1. Кліматологія і чинники кліматотворення	
1	Тема 1. Кліматологія як наука. Мета і завдання кліматології. Джерела кліматологічної інформації. Практичне значення кліматології.
2	Тема 2. Географічні чинники кліматотворення: географічна широта та висота місцевості. Солярний клімат Землі. Вплив рельєфу на метеорологічні елементи. Вертикальна ландшафтна поясність.
3	Тема 3. Вплив підстильної поверхні на формування клімату. Основні властивості підстильної поверхні, що впливають на клімат. Вплив підстильної поверхні на режим метеоелементів. Континентальний та океанічний клімат.
4	Тема 4. Океанічні течії і клімат Система дрейфових течій Світового океану. Вплив океанічних течій на метеоелементи. Вплив холодних і теплих течій на клімат.
Змістовий модуль 2. Географічні типи клімату	
5	Тема 5. Типи кліматів екваторіального поясу і поясу екваторіальних мусонів. Загальні умови формування клімату екваторіального поясу. Материковий і океанічний типи екваторіального клімату. Материковий мусонний субекваторіальний клімат.
6	Тема 6. Типи кліматів тропічного та субтропічного поясів. Загальні умови тропічного типу клімату. Материковий та океанічний тропічний клімат. Умови формування клімату субтропічного поясу. Материковий і океанічний субтропічний клімат.
7	Тема 7. Типи кліматів помірнього поясу. Особливості географічних умов формування кліматів помірнього поясу. Материковий і океанічний помірний клімат. Помірний клімат західних у східних узбереж материків.
8	Тема 8. Типи кліматів субарктичного і субантарктичного поясів. Географічні умови формування субарктичного клімату. Материковий і океанічний субарктичний і субантарктичний клімат.
9	Тема 9. Типи кліматів південної і північної полярної області. Особливості формування материкового і океанічного полярного клімату. Материковий полярний клімат. Океанічний полярний клімат.
10	Тема 10. Класифікація кліматів. Принципи кліматичного зонування та районування. Класифікація типів клімату за просторовими змінами метеорологічних умов. Генетична класифікація типів клімату.
Змістовий модуль 3. Коливання і зміни клімату	
11	Тема 11. Клімати минулого. Палеокліматологія та її методи. Комплексні ознаки кліматів минулого. Ознаки теплих і холодних кліматів. Ознаки сухих і вологих кліматів.
12	Тема 12. Сучасні зміни клімату. Поняття про коливання і зміни клімату. Особливості сучасних змін чинників кліматотворення. Метеорологічні ознаки сучасних змін клімату.

Тематика лабораторних занять

№	Назва теми
1	Кліматична інформація та її носії
2	Географічні типи клімату, кліматичне зонування та районування
3	Аналіз термічного режиму
4	Аналіз вітрового режиму
5	Спряжений аналіз вітрового режиму і ходу атмосферного тиску

6	Аналіз режиму атмосферних опадів
7	Встановлення тенденцій змін елементів клімату
8	Опис клімату населеного пункту за календарний рік

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

№	Назва теми
1	Довідники з клімату, кліматичний кадастр України, кліматичні атласи
2	Моделі клімату Землі
3	Клімат міста
4	Кліматичний моніторинг
5	Клімат гірських систем
6	Кліматичні дослідження в Україні
7	Клімат Карпат
8	Клімат Чернівців
9	Мікро- та наноклімати
10	Палеокліматологія
11	Дендрохронологія
12	Палеоклімати України
13	Прояви сучасних змін клімату в Україні
14	Природні ознаки клімату минулого
15	Сонячна активність і зміни клімату
16	Екстремальні кліматичні показники
17	Аридизація клімату
18	Кліматичні ресурси. Їх використання
19	Світовий моніторинг клімату
20	Зміни клімату і водні ресурси

*ІНДЗ – для навчальної дисципліни.

Завдання для самостійної роботи студента

№	Назва теми	К-сть годин	
		д.ф.	д.ф.
1	Висотна природно-кліматична поясність	12	16
2	Сучасні системи класифікації кліматів Землі	10	16
3	Особливості формування гірського клімату	12	16
4	Сучасні зміни клімату і їх наслідки	12	18
5	Клімат України	12	16
6	Клімати Землі в минулому і тепер	12	16
7	Антропогенні зміни клімату	10	16
8	Клімат Карпат	12	18
9	Особливості клімату міста	12	16
10	Кліматична система Землі	12	16
11	Мікроклімат як явище приземного шару атмосфери	8	10
	Всього годин	120	164

Методи навчання

Під час викладання дисципліни застосовуються такі методи навчання та викладання курсу: індивідуальне виконання лабораторних завдань, групова робота над завданням: робота з джерелами; тренінг; мозковий штурм; міжгрупова дискусія: виступи груп; захист результатів; правила дискусії. Залежно від мети виду та заняття, форм організації навчальної діяльності використовуються інтерактивні технології кооперативного, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань.

Система контролю та оцінювання

Засоби оцінювання:

- лабораторні роботи (розрахунково-графічні роботи);
- тести;
- доповіді, реферати (презентації);
- есе (творчі роботи);
- усні відповіді та дискусії;
- конспекти лекцій.

Форми контролю:

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, лабораторна робота, термінологічний диктант) опитування здобувачів. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру у формі екзамену з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни «Кліматологія» протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (іспиту).

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовний модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати іспит і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати іспит з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання екзамену.

Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (доповіді, реферати, презентації, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 10 балів, які також підсумовуються до загальної оцінки.

Відвідування занять із курсу «Кліматологія» є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Лабораторні роботи та самостійні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.

Списування під час самостійних робіт або тестування заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять, онлайн тестування та підготовки лабораторних завдань під час заняття.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)											Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів	
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						Змістовий модуль 3			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	40	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Визначення поняття «клімат», основні кліматотворчі процеси.
2. Мета і завдання кліматології, джерела кліматологічної інформації.
3. Значення досягнень кліматології для господарства країни.
4. Фактори кліматотворення.
5. Роль радіаційних процесів у формуванні клімату
6. Солярний клімат
7. Радіаційний баланс підстильної поверхні
8. Просторовий розподіл складових теплового балансу
9. Фізичні властивості океанічних і материкових діяльних поверхонь
10. Вплив розподілу океанів і суші на формування клімату
11. Вплив снігового і льодового покриву на клімат
12. Вплив рослинності і ґрунтів на клімат
13. Поняття континентальності клімату
14. Вплив циркуляції атмосфери на формування клімату
15. Кліматична роль пасатів і мусонів
16. Вплив рельєфу на метеорологічні елементи
17. Зміни загальної циркуляції в горах, місцеві орографічні циркуляції
18. Вплив гір на клімат рівнин
19. Вплив океанічних течій на клімат
20. Кліматичні пустелі, сформовані холодними течіями
21. Географічні типи клімату в екваторіальному поясі
22. Материковий і океанічний екваторіальний тип клімату
23. Клімат в поясі екваторіальних мусонів
24. Материковий мусонний клімат
25. Умови формування клімату в тропічному поясі
26. Материковий та океанічний тропічний тип клімату
27. Умови формування клімату субтропічного поясу
28. Материковий і океанічний субтропічний типи клімату
29. Субтропічний клімат східних і західних узбереж
30. Умови формування клімату помірною поясу
31. Роль циркуляційного фактору у формуванні помірною клімату
32. Просторова і часова диференціація кліматичних умов помірною поясу
33. Континентальний помірний клімат
34. Океанічний помірний клімат

35. Різниця у кліматичних умовах східних і західних узбереж помірної кліматичної зони
36. Умови формування клімату субарктичного і субантарктичного поясів
37. Континентальний субарктичний клімат
38. Субантарктичний клімат південної півкулі
39. Умови формування клімату північної полярної області
40. Континентальний і океанічний полярні клімати
41. Особливості клімату Антарктиди
42. Поняття «без'ядерності» антарктичної зими
43. Процеси утворення материкового зледеніння Антарктиди
44. Принципи кліматичного зонування і районування
45. Класифікації клімату, що базуються на просторовому розподілі метеорологічних характеристик
46. Генетичні класифікації клімату
47. Поняття макро- мікро- і наноклімату, їх зв'язок з елементами ландшафту
48. Палеокліматологія та її методи
49. Поняття про зміни і коливання клімату
50. Комплексні ознаки минулих кліматів
51. Ознаки вологих і сухих кліматів
52. Ознаки теплих і холодних кліматів
53. Сучасні зміни чинників кліматотворення
54. Метеорологічні прояви сучасних кліматичних змін
55. Гіпотези, що пояснюють зміни кліматів минулого
56. Фізичні та астрономічні гіпотези
57. Геолого-географічні гіпотези

Зарахування результатів неформальної освіти:

Зарахування результатів неформальної освіти регламентовано наступними документами:

«Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти) (зі змінами)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

«Порядком визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>

Додатково можливо отримати **10 балів**.

Рекомендована література

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології : навчальний посібник. Чернівці : Рута, 2004. 336 с.
2. Атмосферний тиск : методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці : Рута, 2003. 24 с. (<http://terra.chnu.edu.ua/atmosfernyj-tysk-metodychni-vkazivky-do-laboratornyh-robit-z-meteorologiyi/>)
3. Клімат України / За ред. Липінського В.М., Дячука В.А., Бабіченко В.М. Київ : Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
4. Кліматологія : підручник / Школьний Є.П., Врублевська О.О., Гончарова Л.Д., Катеруша Г.П.; за заг. ред. Є.П. Школьного. Одеса : Екологія, 2013. 346 с.
5. Колісник П.І. Метеорологія і кліматологія: Методичні розробки для виконання практичних і лабораторних завдань. – К.: Київськ. Ун-т, 1977. – С.3–43.
6. Метеорологічні прилади, методи спостережень, вимірювань та їх обробка : навчальний посібник / За ред. В.С. Антонова. Чернівці : Рута, 2004. 108 с. (<http://terra.chnu.edu.ua/meteorologichni-prylady-metody-sposterezhen-vymiryuvan-ta-yih-obrobka-navchalnyj-posibnyk/>)

7. Метеорологія і кліматологія : підручник / Під ред. д.ф.-м.н., проф. Степаненка С.М. Одеса, 2008. 533 с.
8. Метеорологія та кліматологія: Методичні вказівки до вивчення теоретичного курсу / Укл. О.В. Моргоч. – Чернівці: ЧНУ, 2002. – 24 с.
9. Методи гідрометеорологічних вимірювань. Метеорологічні вимірювання : конспект лекцій / Укл. : Кураєва Н.В., Паланичко О.В., Пасічник М.Д. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2014. 104 с. ([бібліотечний фонд кафедри](#))
10. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Метеорологічні спостереження на станціях. Київ : Державна гідрометеорологічна служба, 2011. Вип. 3. Ч. 1. 280 с. (<http://www.cgo-sreznevskiy.kyiv.ua/images/PraciSpivrobotnikiv/mastanovy-3.pdf>)
11. **Николаєв А.**, Гуцул С., Тимофеева Ю. [Зміни клімату міста Чернівці у період глобального потепління](#). *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія: Географія*. 2024. Вип. 847. С. 109–124.
12. Практика з метеорології та кліматології : методичні вказівки / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці : ЧНУ, 2002. 20 с. (<http://terra.chnu.edu.ua/praktyka-z-meteorologiyi-ta-klimatologiyi-metodychni-vkazivky/>)

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича»
<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича»
https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf