

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“12” серпня 2024 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)

Географічний факультет

Мова навчання: українська

Чернівці 2024 рік

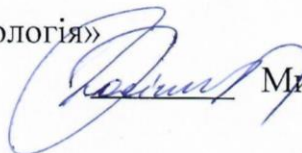
Робоча програма навчальної дисципліни «Кліматологія» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія», спеціальності: 103 Науки про Землю, галузі знань: 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол №5 від “27” квітня 2022 р.).

Розробник: Николаєв Андрій Миколайович, провідний фахівець ННГФО ЧНУ, доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент

Викладач: Николаєв Андрій Миколайович, провідний фахівець ННГФО ЧНУ, доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент

Погоджено з гарантом ОП «Гідрометеорологія»

Гарант ОП «Гідрометеорологія»



Микола ПАСІЧНИК

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол № 13 від “09” серпня 2024 року

Завідувач кафедри



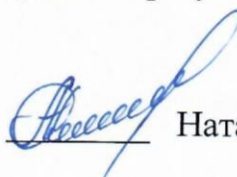
Іван КОСТАЩУК

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету

Протокол № 1 від “12” серпня 2024 року

Голова навчально-методичної ради

географічного факультету



Наталя АНДРУСЯК

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

2. Результати навчання

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.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни «Кліматологія» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти:

Загальних компетентностей:

- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Фахових компетентностей:

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

Програмних результатів навчання:

- визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер;
- застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер;
- обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів;
- вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу;
- аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах;
- впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних

досліджень;

- знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. 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	5,0	150	30			30	90		екзамен

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						Кількість балів
	денна форма						
	усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Кліматологія і чинники кліматотворення						
Тема 1. Кліматологія як наука	10	2		2		6	5
Тема 2. Географічні чинники кліматотворення: географічна широта та висота місцевості	14	4		2		8	5
Тема 3. Вплив підстильної поверхні на формування клімату	10	4				6	5
Тема 4. Океанічні течії і клімат	8	2				6	5
Разом за ЗМ1	42	12		4		26	20
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Географічні типи клімату						
Тема 5. Типи кліматів екваторіального поясу і поясу екваторіальних мусонів	14	2		4		8	5
Тема 6. Типи кліматів тропічного та субтропічного поясів	14	2		4		8	5
Тема 7. Типи кліматів помірнього поясу	16	4		4		8	5
Тема 8. Типи кліматів субарктичного і субантарктичного поясів	12	2		2		8	5
Тема 9. Типи кліматів південної і північної полярної області	12	2		2		8	5
Тема 10. Класифікація кліматів	14	2		4		8	5
Разом за ЗМ 2	82	14		20		48	30
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3. Коливання і зміни клімату						
Тема 11. Клімати минулого	11	2		2		7	5
Тема 12. Сучасні зміни клімату	15	2		4		9	5

Разом за ЗМ 3	26	4		6		16	10
Усього годин	150	30		30		90	
Усього балів							60

3.5. Теми лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Кліматична інформація та її носії	4	1
2	Географічні типи клімату, кліматичне зонування та районування	4	2
3	Аналіз термічного режиму	4	2
4	Аналіз вітрового режиму	4	2
5	Спряжений аналіз вітрового режиму і ходу атмосферного тиску	2	2
6	Аналіз режиму атмосферних опадів	4	2
7	Встановлення тенденцій змін елементів клімату	4	3
8	Опис клімату населеного пункту за календарний рік	4	3

3.6. Тематика індивідуальних завдань

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

*ІНДЗ – для змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри (викладача).

3.7. Самостійна робота студента

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Висотна природно-кліматична поясність	7	2
2	Сучасні системи класифікації кліматів Землі	6	2
3	Особливості формування гірського клімату	7	2
4	Сучасні зміни клімату і їх наслідки	7	2
5	Клімат України	7	3
6	Клімати Землі в минулому і тепер	8	2

7	Антропогенні зміни клімату	6	2
8	Клімат Карпат	7	2
9	Особливості клімату міста	7	3
10	Кліматична система Землі	6	3
11	Мікроклімат як явище приземного шару атмосфери	7	2
	Всього годин	75	

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

До освітніх технологій, що застосовуються для освоєння курсу «Кліматологія» належать: електронні книги, цифрові підручники, онлайн-системи домашніх завдань, відео лекції, цифрові картки та багато інших інструментів, що використовуються студентами та викладачем. 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.

5. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

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.

Відповідно до вимог Болонської угоди прийнято національну шкалу визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

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 повторним курсом

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно A	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Добре B	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре C	Студенту розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX	Студент не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F	Студент не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

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 практичних завдань під час заняття.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та лабораторних занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

5.3 Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання під час вивчення курсу виступають:

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

6. Форми поточного та підсумкового контролю

У процесі вивчення дисципліни «Кліматологія» перевірка якості знань студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, практична 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.

7. 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. Ліпінського 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. : Курасва 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-sreznevskyi.kyiv.ua/images/PraciSpivrobitnikiv/mastanovy-3.pdf>)
11. 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/>)

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 модуль3			
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.