

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки

Факультет (інститут) географічний

Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

Метеорологія та кліматологія

(назва дисципліни)

підготовки _____ **бакалавра** _____

(назва освітнього рівня)

спеціальності _____ **014.07 Середня освіта (Географія)** _____

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Середня освіта. Географія. Економіка

(назва освітньо-професійної, освітньо-наукової / освітньо-творчої програм)

Силабус освітнього компонента «МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ» підготовки бакалавра, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, спеціальності 014.07 Середня освіта (Географія), за освітньою програмою «Середня освіта. Географія. Економіка».

Розробник: Нетробчук І. М., канд. геогр. наук, доц. кафедри фізичної географії

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Ткачук Н. М.

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

Протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.

Завідувач кафедри: .



Фесюк В. О.

I. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Денна форма навчання

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Галузь знань 01 Освіта/ Педагогіка	Нормативний
Кількість годин/кредитів 150/5	Спеціальність 014.07 Середня Освіта. (Географія)	Рік навчання – 1
	Освітньо-професійна програма Середня освіта. Географія. Економіка	Семестр – 2-й
		Лекції – 34 год
ІНДЗ: <u>немає</u>	Освітній рівень перший (бакалаврський)	Практичні – 0 год
		Лабораторні – 34 год
		Самостійна робота – 72 год
		Консультація – 10 год
Мова навчання		Форма контролю: екзамен
		Українська

II. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач Нетробчук Ірина Марківна

Науковий ступінь Кандидат географічних наук

Вчене звання Доцент

Посада Доцент кафедри фізичної географії

Профайл <https://vnu.edu.ua/uk/personal/netrobchuk-irina-markivna>

Телефон +380667302292

e-mail netrobchuk.iryna.@vnu.edu.ua; iryna-nim@ukr.net,

Дні занять <http://94.130.69.82/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Консультації Очні консультації: 2 академічні години кожену середу
13.25-14.45, аудиторія 618, за потреби on-line

Дистанційний курс на платформі Moodle:

<http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=593>

III. ОПИС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

1. Анотація освітнього компонента

Освітній компонент Метеорологія та кліматологія є нормативним і входить до циклу професійної підготовки. Він спрямований на формування у здобувачів базових знань про основні атмосферні процеси і явища, закономірності формування погоди і клімату, та їх впливу на стан інших геосфер.

2. Пререквізити і постреквізити освітнього компонента

Пререквізити: здобувачі повинні мати загальні знання з таких ОК:

загальне землезнавство (здатність застосовувати знання процесів і явищ, що проходять у географічній оболонці, а також розуміння астрономічних умов розвитку географічної оболонки, розуміння рухів Землі у Всесвіті та їхній вплив на розвиток географічної оболонки);

геологія з основами геофізики та геохімії геосфер (здатність розуміти суть фізичних процесів та явищ, які лежать в основі географічних процесів та явищ: дифузії, масопереносу, тепло-, масо-, енергообміну тощо; здатність розуміти суть хімічних процесів взаємодії між хімічними елементами та їх сполуками, які лежать в основі розподілу сполук та їх відносного вмісту в геосферах, а також геохімічної міграції);

гідрологія (здатність застосовувати знання про гідросферу, її склад, структуру, властивості, значення гідросфери для планети та життя для розуміння суті гідрологічних процесів та їх моделювання);

картографія з основами топографії.

Постреквізити: фізична географія України, фізична географія материків і океанів, ґрунтознавство з основами біогеографії, економічна та соціальна географія України, основи раціонального природокористування та охорона природи, ландшафтознавство.

Освітній компонент також акцентує увагу на розумінні формування клімату для вивчення у закладах загальної середньої освіти.

3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою освітнього компонента Метеорологія та кліматологія є формування у здобувачів знань про основні атмосферні процеси і явища, що формують метеорологічний, кліматичний та екологічний стан планети та окремих її регіонів.

Завдання освітнього компонента – створення цілісних уявлень, образів атмосферних явищ і процесів, що ґрунтуються на комплексному підході до вивчення географічних аспектів взаємодії природних компонентів в їх єдності та взаємозв'язку. Останні сприятимуть розширенню загального

наукового світогляду здобувачів та набуванню ними необхідних професійних знань у педагогічній діяльності.

4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання здобувачі набудуть такі компетентності:

загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.

ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

фахові компетентності (ФК)

ФК1. Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.

ФК2. Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.

предметні компетентності (ПК)

ПК1. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем і людиною, розуміти та пояснювати стратегію сталого розвитку людства.

ПК2. Здатність доцільно і критично використовувати географічні та економічні поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи для пояснення письмовими, усними та візуальними засобами географічних явищ і соціально-економічних процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ПК3. Здатність застосовувати базові знання з природничих та суспільних наук у навчанні та професійній діяльності при вивченні Землі (світу), материків і океанів, України.

ПК4. Здатність розуміти та пояснювати особливості природних компонентів і об'єктів у сферах географічної оболонки, взаємозв'язки в ландшафтах.

ПК6. Здатність встановлювати роль і місце України у сучасному світі в контексті географічних та економічних чинників її розвитку, аналізувати й пояснювати особливості геопросторової організації природи, населення і господарства України та регіону.

ПК 7. Здатність чітко й логічно відтворювати основні теорії та закони, оцінювати нові відомості й інтерпретації в контексті формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу відповідно до вимог Державних стандартів загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство» в школі.

ПК8. Здатність реалізовувати красзнавчий підхід на уроках географії, у позакласній і позашкільній роботі з учнівською молоддю.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН2. *Демонструє* вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

ПРН7. *Демонструє* знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), *оперує* базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

ПРН8. *Генерує* обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН9. *Застосовує* сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН10. *Демонструє* володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

ПРН 1. *Знає* та *розуміє* основні концепції, парадигми, теорії та загальну структуру географії, економіки предмет їх дослідження, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії розвитку географічної та економічної науки.

ПРН 2. *Пояснює* просторову диференціацію географічної оболонки і географічного середовища на глобальному, регіональному та локальному територіальних рівнях.

ПРН 3. *Описує* основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих їхніх компонентів, класифікує зв'язки й залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.

ПРН 4. *Пояснює* зміни, які відбуваються в географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, *формулює* наслідки й детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.

ПРН 5. *Формує* в учнів уміння користуватися географічною та картографічною мовою в навчальному процесі, застосовувати алгоритми користування друкованою і цифровою картографічною продукцією при характеристиці окремих географічних об'єктів і територій.

ПРН 6. *Застосовує* базовий поняттєвий, термінологічний, концептуальний апарат географії, економіки, теоретичні й емпіричні досягнення на рівні, що дозволяє інтерпретувати природно-географічні та суспільно-географічні, економічні явища і процеси, пов'язувати й порівнювати різні погляди на проблемні питання сучасної географії, економіки.

ПРН 7. *Уміє* характеризувати природні регіони, ландшафти й біогеоценози, пояснювати їхні особливості та взаємозв'язки, сформовані географічним положенням й іншими географічними чинниками (зокрема під час навчальних польових практик).

5. Структура освітнього компонента

Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				*Форма контролю/ Бали
		Лекції	Лаб.	Конс.	Сам. роб.	
1	2	3	5	6	7	8
Змістовий модуль 1. Метеорологія						
<i>Тема 1.</i> Предмет, методи і зміст метеорології та кліматології	4	2	-	-	2	-
<i>Тема 2.</i> Склад повітря та будова атмосфери	6	2	2	-	2	ПО за лаб. р. 2 бали
<i>Тема 3.</i> Радіаційний та тепловий режим кліматичної системи	10	2	4	2	2	ПО 4 бали <i>P3 10 балів</i>
<i>Тема 4.</i> Підстильна поверхня та її кліматоутворювальне значення. Острови тепла у містах.	8	2	2	-	4	ПО 2 бали
<i>Тема 5.</i> Тепловий режим атмосфери	14	2	6	2	4	ПО 6 балів <i>P3 10 балів</i>
<i>Тема 6.</i> Вологообіг та його вплив на клімат.	10	2	2	4	2	ПО 2 бали <i>P3 10 балів</i>
<i>Тема 7.</i> Хмари й тумани	8	2	2	-	4	ПО 2 бали
<i>Тема 8.</i> Опали й атмосферна електрика	8	2	2	-	4	ПО 2 бали
<i>Тема 9.</i> Баричне поле й вітер	14	2	6	2	4	ПО 6 балів <i>P3 10 балів</i>
<i>Тема 10.</i> Типи повітряних мас і кліматологічні	6	2	-	-	4	-

фронти							
Тема 11. Загальна циркуляція атмосфери	6	2	-	-	4	-	
Тема 12. Великомасштабні термодинамічні взаємодії в системі океан-атмосфера	6	2	-	-	4	КМР № 2 40 балів	
Разом за змістовим модулем 1	100	24	26	10	40	ПО 26 балів РЗ 10 балів КМР 40 балів	
Змістовий модуль 2. Кліматологія							
Тема 13. Кліматична система та кліматоутворювальні фактори	12	2	4	-	6	ПО 2 бали	
Тема 14. Класифікація кліматів	16	2	4	-	10	ПО 2 бали	
Тема 15. Зміни і коливання клімату в історії Землі	12	2	-	-	10	-	
Тема 16. Вплив змін клімату на водний режим річок та різні сфери діяльності людини	10	4	-	-	6	КМР №3 20 балів	
Разом за змістовим модулем 2	50	10	8	-	32	ПО 4 бали КМР 20 балів	
Види підсумкових робіт (за потреби, на розсуд викладача, кафедри)							Бал
Модульна контрольна робота № 1							40
Модульна контрольна робота № 2							20
Самостійна робота							10
ПО на лабораторних заняттях							30
Усього годин/Балів	150	34	34	10	72	100	

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ / ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, поточне оцінювання (ПО) на практичних заняттях, МКР / КР – модульна контрольна робота/ контрольна робота, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Опрацювавши самостійно, нижче подані теми на розв’язування задач, а також під керівництвом викладача під час занять, а також згідно графіка консультацій, здобувачі на занятті упродовж 15-20 хв пишуть самостійну роботу.

Теми

1. Визначення показників сонячної радіації
2. Тепловий режим атмосфери
3. Визначення показників вологості повітря

4. Визначення змін атмосферного тиску з висотою

7. Методи та форми навчання

Словесні методи: лекція, пояснення, розповідь, бесіда: відбувається з використанням традиційних засобів навчання у поєднанні з засобами ІКТ.

Наочні методи: мультимедійні презентації.

Практичні методи: розв'язування задач з професійно-орієнтованим змістом.

Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації: дискусії і диспути, створення ситуації пізнавальної новизни та зацікавленості.

Методи контролю: індивідуальне та фронтальне опитування, дискусія, модульний контроль за допомогою тестування, залік.

Методи самоконтролю: самостійний пошук помилок, уміння самостійно критично оцінювати свої знання, визначати пріоритетні напрямки власного навчального процесу, самоаналіз.

Форми роботи: індивідуальна, групова, фронтальна.

Форми організації навчання: лекційні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів, контрольні заходи.

IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента

Для одержання високого рейтингу необхідно виконувати наступні умови:

- не пропускати навчальні заняття, не спізнюватися на них та не займатися сторонніми справами на заняттях;
- чітко й вчасно виконувати навчальні завдання та завдання для самостійної роботи;
- виключати мобільний телефон під час занять і під час контролю знань;
- брати участь у контрольних заходах (поточний, модульний, підсумковий та контроль самостійної роботи).

За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із деканатом та керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення принципів академічної доброчесності:

- виконувати усі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;

- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Політика щодо дедлайнів та перескладання

Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до - 25 %). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика виставлення балів

Загальна оцінка за курс складається як алгебраїчна сума оцінок за кожен з трьох модулів, тобто на основі отриманих результатів поточного контролю (ПК) та підсумкового контролю знань (екзамену).

Об'єктом оцінювання знань студентом є програмний матеріал ОК, засвоєння якого відповідно перевіряється під час поточного контролю і на екзамені. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та освоєння певного матеріалу, здатності осмислити зміст теми чи розділу, умінь публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Поточний контроль реалізується у формі опитування, перевірки результатів виконання лабораторних завдань, контролю засвоєння навчального матеріалу, запланованого на самостійне опрацювання студентом і розв'язування розрахункових задач, що пояснюються на консультаціях.

При контролі виконання завдань для самостійного опрацювання та розв'язку задач оцінці підлягає: самостійне опрацювання тем загалом і окремих питань; вміння розв'язувати розрахункові задачі; написання рефератів тощо.

При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули здобувачі після опанування певного змістового модуля. Модульний контроль проводиться у формі тестів і розв'язуванні розрахункових задач під час проведення контрольних робіт.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS. На оцінку завдань модуля 1 відводиться 30 балів, модуля 2 – 10 балів, модуля 3 – 60 балів.

Критерії оцінювання

Оцінювання лабораторних робіт кожного змістового модуля здійснюється за 2-бальною шкалою. Загальна кількість тем модуля 1 становить 10 (8 – I змістовий модуль, 2– II змістовий модуль). Обчислюється

накопичена сума балів за виконання і здачу робіт, яка не може перевищувати 30 балів.

Усні відповіді оцінюються за такими критеріями:

1 бал – відповідь більш-менш логічна, структурована на основі прочитаної лекції; спостерігається відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті, розуміння і розкриття лише окремих позицій.

2 бали – відповідь чітка, структурована, логічна; включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників; аргументоване посилення на додаткові наукові джерела, спеціальну літературу, власні наукові доробки; наведення власних прикладів; порівняльний аналіз.

Оцінка за виконання самостійної роботи, тобто модуля 2 обчислюється як пересічне значення за розв'язування задач з 4 тем, здобутих студентом знань і навиків під час консультацій та самостійного опрацювання. Кожна тема самостійної роботи оцінюється в 10 балів.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота, модуль 3) проводиться письмово. Модульна контрольна робота (МКР №1) передбачає розв'язування 40, МКР № 2 – 20 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, питань, що виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язування тестового завдання оцінюється в *1 бал*. Отже, максимальну кількість балів, яку студент може отримати за одну модульну контрольну роботу – становить *40 балів*, а за другу – *20*. Отже, загалом здобувач отримує 60 балів за дві модульні контрольні роботи.

Неформальна освіта при викладанні освітнього компонента

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки (<https://is.gd/d7mD4F>)

Сертифікати участі у майстер-класах (семінарах, онлайн-курсах тощо) на тематику, яка відповідає темам курсу ОК, є достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Підсумковий контроль проходить у вигляді іспиту.

Підсумкова оцінка складається з поточної підсумкової оцінки (максимум – 40 балів) і контрольної модульної оцінки (максимум – 60 балів). Оцінювання здійснюється відповідно до чинного Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки (<https://is.gd/eC82Pn>).

Якщо у підсумку виконання всіх видів навчальної роботи

(лабораторних робіт та самостійної роботи, модульних контрольних робіт) з даного освітнього компонента студент набирає більше 75 балів, то, за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з освітнього компонента. У випадку незадовільної поточної семестрової оцінки, або за бажанням підвищити рейтинг, студент складає іспит. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

Екзаменаційна оцінка визначається в балах (від 0 до 60) за результатами виконання екзаменаційних завдань. На іспит виносяться розгляд 3 питань (усно), кожне з яких оцінюється у 12 балів, розв'язок задач (12 балів), будова приладів (12 балів). Загалом студент за іспит набирає 60 балів до яких додаються результати оцінювання за поточний контроль (40 балів).

До екзамену не допускається здобувач вищої освіти, який набрав менше ніж 20 балів за навчальну роботу впродовж семестру, не виконав і не здав усі практичні завдання, не відвідував без поважних причин більшу частину лекцій.

У випадку непередбачуваних подій в країні (COVID-19, війна, тощо) навчання проходитиме on-line на дистанцій платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/course/view.php?id=593>. У зв'язку з цим передбачено виконання МКР та складання іспиту письмово на цьому електронному ресурсі.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ІСПИТУ

1. Визначення кліматології та метеорології.
2. Характеристика атмосферних шарів.
3. Сонячна радіація та її складові. Види сонячної радіації.
4. Радіаційний баланс земної поверхні.
5. Теплообіг. Вологообіг. Атмосферна циркуляція.
6. Види місцевої циркуляції.
7. Методи спостереження та експеримент у метеорології.
8. Водяна пара в атмосфері.
9. Відносна вологість повітря.
10. Абсолютна вологість повітря.
11. Умови утворення опадів.
12. Види, режим опадів.
13. Тривалість та інтенсивність опадів.
14. Рідкі й тверді домішки в атмосфері.
15. Серпанок, хмари, туман.
16. Атмосферний тиск. Суть і застосування барометричної формули. Баричний ступінь.
17. Середній розподіл атмосферного тиску з висотою.
18. Вертикальний розподіл температури.
19. Вітер й турбулентність.

20. Адіабатичні процеси. Сухо- та воло адіабатичний процес і сухо- та вологадіабатичний градієнт.
21. Стратифікація атмосфери, її типи.
22. Процеси нагрівання й охолодження повітря.
23. Тепловий режим приземного і граничного шарів атмосфери.
24. Добовий і річний хід температури повітря.
25. Річна амплітуда температури повітря.
26. Континентальність клімату.
27. Неперіодичні і міждобові зміни температури повітря.
28. Конвекція. Інверсія в тропосфері, її типи.
29. Температура широтних кіл.
30. Зміни температури з висотою у граничному шарі атмосфери.
31. Вплив суші та моря на географічний розподіл температури.
32. Закони Фур'є.
33. Добовий і річний хід температури на поверхні ґрунту.
34. Поширення температурних коливань у глибину ґрунту.
35. Теплообмін у ґрунтах і водоймах.
36. Вплив рослинного і снігового покриву на температуру ґрунту.
37. Повітряні маси, їх властивості та трансформація.
38. Атмосферні фронти.
39. Умови утворення і дія пасатів. Погода пасатів. Антипасати.
40. Внутрітропічна зона конвергенції.
41. Мусони. Тропічні мусони.
42. Тропічні циклони, їх утворення і рух. Погода тропічних циклонів.
43. Позатропічні циклони, їх рух і погода в них.
44. Антициклони.
45. Позатропічні мусони.
46. Місцеві вітри (бризи, гірсько-долинні вітри, льодовикові вітри, фьорд-бора, шквали, тромби).
47. Основні закономірності просторового розподілу характеристик вологості.
48. Просторовий розподіл хмарності.
49. Класифікація кліматів Кеппена.
50. Класифікація кліматів Б. П. Алісова.
51. Класифікація кліматів за Бергом.
52. Характеристика кліматичних поясів Земної кулі.
53. Зміни і коливання клімату за історичний час.
54. Природні й антропогенні чинники змін клімату.

VI. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Освітній компонент оцінюється за 100 бальною шкалою. Переведення балів внутрішньої 100 бальної шкали в національну шкалу здійснюється наступним чином:

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перескладання

VII. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА та ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

Методичне забезпечення курсу

1. Атлас хмар : наочний посібник / уклад.: І. М. Нетробчук, В. В. Горбач. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 70 с.
2. Вимірювання метеорологічних величин : наочний посібник / уклад.: Ірина Нетробчук. Луцьк : Вежа-Друк, 2015. 128 с.
3. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія : конспект лекцій. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 108 с.
4. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія : мет. рек. до лабораторних робіт. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 60 с.
5. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія : мет. реком. до сам. роб. Луцьк : Вежа-Друк, 2019. 40 с.
6. Польова практика з метеорології та кліматології: методичні рекомендації для студентів географічного факультету / уклад.: І. М. Нетробчук. Луцьк, 2017. 105 с.

Основна

7. Антонов В. С. Короткий курс загальної метеорології : навч. посіб. Чернівці: Рута, 2004. 336 с.
8. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О. І. Метеорологія з основами кліматології : навч. посіб. Умань : ВПЦ «Візаві», 2015. 224 с. URL: http://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/valchuk5.pdf
9. Метеорологія та кліматологія: текст лекцій / уклад.:

- М. В. Сарапіна. Харків : НУЦЗУ, 2016. 207 с.
10. Методичні вказівки «Довідкові дані з клімату України» / уклад.: О. І. Галік, Т. О. Басюк. Рівне: НУВГП, 2014. 158 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/591/1/01-03-16.pdf>
11. Метеорологія і кліматологія. Частина I та II. / В. О. Тюленева. Суми : СумДУ, 2006. 141 с. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/2418/1/m760.pdf>

Додаткова

12. Атлас вчителя / відп. ред. В. В. Молочко. К. : ДНВП «Картографія», 2010. С. 46–50.
13. Мальований М. С., Боярин М. В., Бедункова О. О., Нетробчук І. М., Волошин В. У. Вплив кліматичних змін на водний режим річок Волинської області. *Вісник НУВГП. Серія «Сільськогосподарські науки»*. Випуск 1 (101). 2023. С. 150 – 164
14. Нетробчук І. М., Вдовичук І. І. Мікрокліматичні особливості міста Луцьк. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія «Географічні науки»*. 2017. № 9 (358). С. 15-22.
15. Нетробчук І. М., Недбайло Д. Р., Лапюк С. В. Температурні аномалії влітку в місті Луцьку Волинської області. *Економіка міста та урбаністика: матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф., 23 березня 2018 р. К. : КНЕУ, 2018. С. 157-162.*
16. Нетробчук І., Трофимук Т. Маршрутні мікрокліматичні спостереження у місті Луцьку під час проходження польової практики. *Суспільно-географічні чинники розвитку регіонів : матеріали II Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції, м. Луцьк, 19–20 квітня 2018 р. / за ред. Ю. М. Барського, С. О. Пугача. Луцьк, 2018. С.108-111.*
17. Нетробчук І. М. Оцінка кліматичних рекреаційних ресурсів Шацького національного природного парку. *Рельєф і клімат : матеріали II Міжнародної конференції, м. Чернівці, 26-28 вересня 2018 р. / Чернівецький нац. ун-т. Чернівці, 2018. С. 79-80.*
18. Нетробчук І. М. Рекреаційні властивості клімату і рельєфу Шацького національного природного парку. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія «Географія»*. 2018. Вип. 803. С. 110-115
19. Нетробчук І. М., Горбач В. В. Мікрокліматичні спостереження у місті Луцьку та його околицях. *Сучасна наука та освіта Волині : мат. наук.-практ. конф., м. Володимир-Волинський, 22 листопада 2018 р. / упоряд. гол. ред. Б. Є. Жулковський. Луцьк, 2018. С. 251-255.*
20. Нетробчук І. М., Семенюк Р. І. Спостереження за станом погоди поблизу заплави річки Сапалаївка міста Луцька під час проходження навчальної польової практики з курсу «Метеорологія та кліматологія». *Шості Сумські наукові географічні читання : матеріали Всеукраїнської наукової конференції, м. Суми, 15-17 жовтня 2021. / СумДПУ імені А. С. Макаренка. Суми, 2021. С. 64-67.*

21. Нетробчук І. М., Лівик М. Р. Вплив кліматичних змін на вирощування сільськогосподарських культур у Волинському Поліссі. *Українське Полісся: проблеми та тренди сучасного розвитку: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції*, м. Ніжин, 10-11 лютого 2022 р. / Ніжинський держ. ун-т ім. Гоголя. Ніжин, 2022. С. 106-110.
22. Нетробчук І. М., Октисюк А. М. Аналіз погоди на метеостанції Любешів Волинської області під час проходження навчальної практики з курсу «Метеорологія і кліматологія». *Наука, освіта, технології і суспільство: світові тенденції та регіональний аспект збірник тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф.* (Рівне, 11 січня 2023 р.). : у 3 ч. Рівне : ЦФЕНД, 2023. Ч.3. С.59–61.
23. Валентина Стельмах, Ірина Нетробчук. Особливості формування «острову тепла» над містом Нововолинськ та шляхи оптимізації мікрокліматичних змін. *Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка*. Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп». № 1 (випуск 54). 2023. С. 23-32.
24. Nekos, A. N., Voiaryn, M. V., & Netrobchuk, I. M. (2022). Global climate change – are there regional implications? Paper presented at the *16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment*, Nov 2022, Volume 2022. P.1-5.