



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
Кліматична політика з основами
метеорології і кліматології

Ступінь вищої освіти — Бакалавр

Спеціальність — 101 Екологія

Освітня програма — Екологія

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Скриник Олеся Атанасіївна – кандидат географічних наук,
доцент

skrynyk@nubip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=578>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні дослідження у галузі метеорології та кліматології на сьогодні перебувають у центрі інформаційних повідомлень в усіх засобах масової інформації оскільки, саме зміна клімату стала однією з найбільших світових проблем. Лише за останні кілька років в Україні та світі в разі збільшилась кількість аномальних погодних явищ, які призводять до значних екологічних лих та економічних втрат.

Питання кліматичної політики стають все більш актуальними у сучасному світі, оскільки рівень екологічної безпеки довіклля безпосередньо пов'язаний з метеорологічними умовами та кліматичними особливостями регіонів.

Саме тому, опановування теоретичними знаннями та практичними навичками з метеорології й кліматології, стають необхідними у виробничій діяльності фахівців екологів для підвищення екологічної ефективності розроблюваних ними захисних технологій, спрямованих на зменшення впливу виробничої діяльності на навколишнє середовище.

У курсі студенти-екологи вивчають основні закономірності виникнення і перебігу атмосферних процесів і явищ, закономірності формування і змін клімату та його значення для життєдіяльності біоти на Землі.

В результаті вивчення дисципліни студентам надаються фундаментальні знання про екологічні властивості клімату, що проявляються у взаємовідносинах людини з природним середовищем та необхідні для коректного врахування найважливіших наукових досліджень в галузі біокліматології. За результатами вивчення дисципліни студент буде вміти оцінювати на основі метеорологічної інформації біокліматичні показники, які використовуються у курортології, кліматотерапії, рекреаційній діяльності.

Особлива увага в курсі приділяється заходам адаптації суспільно-господарської діяльності до зміни погодних і кліматичних умов на глобальному і регіональному рівнях, а

також визначені цілі кліматичної політики та адвокації відповідних кліматичних політик та законодавства, щодо зменшення антропогенного навантаження на кліматичну систему.

Компетенції, які забезпечує дисципліна в цілому:

Інтегральна компетентність (ІК)

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

- ✚ **ЗК2.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- ✚ **ЗК11.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

- ✚ **ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;
- ✚ **ФК10.** Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Програмні результати навчання

- ✚ **ПРН10.** Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- ✚ **ПРН21.** Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години лекцій/ лабораторні/	Результати навчання	Завдання	Оцінюва ння
1 семестр				
Модуль 1				
<p>Тема 1 Предмет, завдання і методи досліджень метеорології і кліматології. Принципи і методи метеорологічних спостережень</p>	2/2/4	<p>Знати: теоретичні та практичні розділи метеорології і кліматології, об'єкт і предмет дослідження кліматології. Вміти: проводити метеорологічні спостереження згідно з вимогами щодо їх виконання. Аналізувати: результати метеорологічних спостережень. Розуміти важливість проведення метеорологічних спостережень і зв'язок комплексу характеристик погоди з об'єктами сільськогосподарського виробництва Застосовувати отримані результати спостережень для виявлення впливу погодно-кліматичних умов на сільськогосподарське виробництво.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	10
<p>Тема 2 Атмосфера, її склад, будова та основні властивості</p>	2/2/4	<p>Знати: поняття та значення атмосфери, газовий склад приземного шару атмосфери та ґрунтового повітря. Вміти: розрізняти методи дослідження атмосфери. Аналізувати: зміну основних метеорологічних величин зі зміною висоти атмосфери. Розуміти будову приладів та методик проведення спостереження за атмосферою.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через</p>	5

		Розрізняти основні властивості атмосфери.	систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.	
Тема 3 Сонячна радіація та її біологічна роль	2/2/4	Знати: складові радіаційного балансу, будову приладів, які використовуються для вимірювання елементів сонячної радіації. Вміти: розв'язувати практичні задачі по визначенню елементів сонячної радіації. Аналізувати: особливості трансформації сонячної радіації на поверхні Землі. Розуміти біологічне значення спектрального складу сонячної радіації, інтенсивності та тривалості освітлення. Застосовувати інформацію про закономірності розподілу тривалості дня, що впливає на всі фізіологічні процеси на земній кулі.	Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.	10
Тема 4 Термічний режим підстильної поверхні	2/2/4	Знати: теплофізичні властивості ґрунту та закономірності розподілу тепла у ґрунті (закони Фур'є). Вміти: проводити вимірювання температури ґрунту. Аналізувати: вплив температури ґрунту на надходження поживних речовин у рослини. Розуміти залежність температури ґрунту від рельєфу, рослинності, снігового покриву, вологості та способів обробітку ґрунту Застосовувати методи регулювання температурного	Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді	5

		режиму ґрунту для потреб народного виробництва.	на запитання до лабораторної роботи.	
Тема 5 Термічний режим атмосфери	2/2/4	<p>Знати: основні характеристики термічного режиму повітря.</p> <p>Вміти: визначати основні показники термічного режиму атмосфери.</p> <p>Аналізувати: температурний режим атмосфери з метою його регулювання.</p> <p>Розуміти важливість значення урахування температурного режиму повітря в народному виробництві.</p> <p>Застосовувати дані про особливості формування добового та річного ходу температури повітря та чинниками, що на нього впливають.</p>	Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.	10
Тема 6 Вода в атмосфері. Ґрунтова волога	2/2/4	<p>Знати: основні характеристики вологості повітря та методи визначення вологості та основні характеристики вологості ґрунту.</p> <p>Розрізняти методи визначення вологості повітря ґрунту.</p> <p>Застосовувати дані про динаміку запасів продуктивної вологи в різних ґрунтово-кліматичних зонах.</p>	Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.	5

<p>Тема 7 Хмари, їх утворення, класифікація. Опади, їх класифікація.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати: класифікацію хмар та опадів, способи їх утворення. Вміти: проводити заміри приладами, які використовуються для вимірювання атмосферних опадів. Аналізувати: ефективність атмосферних опадів у формуванні запасів вологи у ґрунті. Розуміти значення снігонакопичення і запасів води у снігові в різних елементах природних ландшафтів. Розрізняти види хмар за ярусами та формами; типами опадів. Визначати коефіцієнт зволоження території.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	<p>10</p>
<p>Тема 8 Атмосферний тиск і вітер</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати: суть вертикального та горизонтального баричного градієнта, одиниці вимірювання тиску. Вміти: вимірювати атмосферний тиск і характеристики вітру. Аналізувати: діаграму «роза вітрів» виявляючи найпоширеніші напрямки вітру та карти розподілу атмосферного тиску біля поверхні Землі.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	<p>5</p>
<p>Тема 9 Загальна циркуляція атмосфери</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати: суть баричних систем: циклони, антициклони, улоговини, гребені.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для</p>	<p>10</p>

		<p>Аналізувати: географічний розподіл тиску, центри дії атмосфери.</p> <p>Розрізняти: повітряні маси та атмосферні фронти.</p> <p>Застосовувати: синоптичний аналіз та прогноз погоди.</p>	<p>лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn.</p> <p>Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	
<p>Тема 10 Небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища</p>	2/2/4	<p>Знати: суть небезпечних для народного господарства гідрометеорологічних явищ.</p> <p>Вміти: класифікувати небезпечні гідрометеорологічні явища.</p> <p>Аналізувати: Вплив рельєфу та місцевих умов на інтенсивність і тривалість заморозків, посух та суховіїв.</p> <p>Розуміти важливість оцінки прогнозування НГМЯ.</p> <p>Розрізняти сучасні методи боротьби з небезпечними явищами теплого та холодного періодів.</p> <p>Застосовувати технологічні заходи боротьби із небезпечними явищами.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn.</p> <p>Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	10
Самостійна робота 1				10
Тестування 1				10
Разом за модуль 1				100
Модуль 2				
<p>Тема 11 Кліматична система. Основні кліматотвірні</p>	2/2/4	<p>Знати поняття про клімат і кліматичну систему Землі</p> <p>Аналізувати: вплив кліматоутворювальних чинників.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для</p>	10

<p>чинники. Класифікація кліматів Землі.</p>		<p>Розуміти суть основних кліматичних характеристик. Розрізняти особливості морського та континентального типів клімату. Застосовувати методи оцінювання клімату для кліматичної характеристики конкретної території</p>	<p>лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	
<p>Тема 12 Зміни глобального і регіонального клімату та їх вплив на природні і антропогенні екологічні системи</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати ознаки різних типів клімату минулого. Розрізняти зміни та коливання клімату. Розуміти глобальні еколого-кліматичні проблеми. Аналізувати: вплив людини на клімат: навмисний регуляторний і ненавмисний. Застосовувати прогностичні оцінки зміни властивостей екосистем на різних континентах в умовах потепління клімату та їх соціально-економічні ефекти.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	<p>10</p>
<p>Тема 13 Клімат України. Кліматичні умови і ресурси України.</p>	<p>2/2/4</p>	<p>Знати особливості кліматичних зон України, кліматичні показники та методи їх визначення. Розрізняти кліматичні ресурси України та шляхи їх раціонального використання.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного</p>	<p>10</p>

		<p>Аналізувати вплив клімату на здоров'я людини.</p> <p>Застосовувати методи опрацювання та напрямки використання кліматичної інформації для забезпечення потреб народного господарства.</p>	<p>файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn.</p> <p>Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	
<p>Тема 14 Міжнародна кліматична політика</p>	2/2/4	<p>Знати: історію кліматичних переговорів.</p> <p>Аналізувати можливості Паризької угоди та Кіотського протоколу.</p> <p>Розуміти суть переговорів, щодо продовольчої безпеки, втрат і збитків та залучення фінансової й іншої підтримки для повоєнного відновлення України, які наближають цілі Паризької угоди.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через систему Elearn.</p> <p>Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.</p>	10
<p>Тема 15 Екологічна безпека та кліматична політика України. Кліматична політика в питаннях переходу до альтернативних джерел енергії. Біоенергетика.</p>	2/2/4	<p>Знати: кліматичну політику України у контексті сталого розвитку.</p> <p>Аналізувати: кліматичні дії та перехід до сталої енергетики в Україні.</p> <p>Оцінювати: вразливі до проявів зміни клімату галузі економіки України: сільське, лісове та водне господарство, енергетика і транспорт.</p>	<p>Наявність заповненого завдання в зошиті для лабораторних робіт і надсилання електронного файлу з виконаними завданнями до ЕНК через</p>	10

		Розрізняти: науково-теоретичні адаптації до зміни клімату.	систему Elearn. Письмові та усні відповіді на запитання до лабораторної роботи.	
Самостійна робота 2				20
Тестування 2				30
Разом за модуль 2				100
			Всього за 1 семестр	70
			Екзамен	30
			Всього за курс	100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Коваленко Ю. Л. Метеорологія і кліматологія : конспект лекцій. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 65 с.
<https://core.ac.uk/download/pdf/158567492.pdf>
2. Луцкіна І. В., Давидов О. В. Метеорологія та кліматологія: лабораторний практикум. Навчальний посібник для студентів спеціальностей 103 Науки про Землю, 106 Географія, 014.07 Середня освіта (Географія) рівня вищої освіти «бакалавр». Херсон: ФОП Вишемирський В.С., 2018. 72 с.
[2018 Давидов О.В. Метеорологія практикум.pdf](#)

Додаткова література

1. Weihong Qian. Temporal Climatology and Anomalous Weather Analysis. School of Physics, Peking University Beijing China: Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2017. 697 p. 10
<https://www.pdfdrive.com/temporal-climatology-and-anomalous-weather-analysisid186637284.html>
2. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія: методичні рекомендації до самостійної роботи. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 38 с.
<https://core.ac.uk/download/pdf/287919704.pdf>

Інтернет ресурси

- ✚ Національний центр атмосферних досліджень <http://gisclimatechange.ucar.edu/>
- ✚ Національне управління океанічних і атмосферних досліджень
[Homepage | National Oceanic and Atmospheric Administration \(noaa.gov\)](http://www.noaa.gov)
- ✚ Український гідрометеорологічний інститут <https://uhmi.org.ua/>
- ✚ Програма геоінформаційних систем <https://gis.ucar.edu/>
- ✚ Секретаріат Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу
www.unfccc.int
- ✚ Всесвітня метеорологічна організація www.wmo.ch

- ✚ Міжурядова група експертів з питань змін клімату www.ipcc.ch
- ✚ Бібліотека Агентства США по дослідженню атмосфери й океану, широкий спектр матеріалів і даних про зміни клімату www.lib.noaa.gov
- ✚ Індекс глобальної адаптації (Університет Нотр-Даму) <http://index.gain.org/>