

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни  
**«МЕТЕОРОЛОГІЯ І КЛІМАТОЛОГІЯ»**

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                        | Перший (бакалавський) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Код і найменування спеціальності</b>                           | 101 Екологія                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Тип і назва освітньої програми</b>                             | Освітньо-професійна програма «Екологія»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Курс, семестр</b>                                              | 1 курс, 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Обсяг та форма семестрового контролю навчальної дисципліни</b> | Кількість кредитів ЄКТС – 3,0<br>Загальна кількість годин – 90,<br>із яких: лекцій – 16 год., лабораторних занять – 14 год.<br>Форма семестрового контролю – залік                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                         | державна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ННІ / факультет, кафедра</b>                                   | Навчально-науковий інститут агротехнологій, селекції та екології.<br>Кафедра екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Контактні дані розробника(ів)</b>                              | Галицька Марина Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля,<br>e-mail: <a href="mailto:maryna.galytska@pdau.edu.ua">maryna.galytska@pdau.edu.ua</a> ,<br><a href="https://www.pdau.edu.ua/people/galytska-maryna-anatoliyivna">https://www.pdau.edu.ua/people/galytska-maryna-anatoliyivna</a> |

**МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ**

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Статус навчальної дисципліни</b>                  | Обов'язкова навчальна дисципліна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Передумови для вивчення навчальної дисципліни</b> | Цикл дисциплін фундаментально-прикладного спрямування повної загальної середньої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Компетентності</b>                                | <u>Загальні:</u><br>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.<br>ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.<br><u>Фахові:</u><br>ФК 7. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища                                                                                                                                         |
| <b>Результати навчання</b>                           | ПРН 3. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.<br>ПРН 19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.<br>ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних |

**РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК**

## (SOFT SKILLS)

ОК передбачає набуття наступних загальних компетентностей: здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Навички *soft skills* формуються під час комунікації та роботи в команді на практичних заняттях; здатність брати на себе відповідальність, управляти своїм часом, розуміння важливості кінцевих термінів формується під час виконання завдань самостійної роботи; здатність логічно і системно мислити, креативність формується під час підготовки презентацій, рефератів, доповідей.

## МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

вивчення основних фізичних властивостей атмосфери та умов кліматоутворення в земних умовах; формування у здобувачів фундаментальних знань про: будову атмосфери та її якісні характеристики; атмосферні процеси та явища, їх природу й наслідки; розподіл метеорологічних величин у просторі й часі; метеорологічний моніторинг; різноманіття кліматів Землі, їх географію; причини змін і коливань клімату.

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Тема 1.** Атмосфера, її склад, будова та основні властивості.

**Тема 2.** Загальна циркуляція атмосфери. Повітряні маси і атмосферні фронти.

**Тема 3.** Колообіг води в атмосфері. Атмосферні опади

**Тема 4.** Сонячна радіація. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери

**Тема 5.** Тепловий режим та термодинаміка атмосфери

**Тема 6.** Клімат і кліматична система

**Тема 7.** Зміни і коливання клімату

**Тема 8.** Екологічна характеристика кліматичних ресурсів

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

словесні: лекція, пояснення, бесіда; наочні: ілюстрування, демонстрація, спостереження; практичні методи: практичні роботи, конспектування, підготовки реферату; методи формування пізнавальних інтересів: метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти; метод усного контролю: бесіда, доповідь

## ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведена у Додатку до силабусу

## ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перекладання

*Поточний контроль* здійснюється під час проведення практичних, занять із метою перевірки рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу, підготовленості до виконання конкретних завдань і виконання самостійної роботи. Поточне оцінювання має забезпечити ефективний зворотний зв'язок для здобувача вищої освіти та надати йому можливість використовувати отримані результати для покращення своїх показників під час наступного оцінювання.

*Семестровий контроль* проводиться у формі заліку за розкладом згідно з графіком навчального процесу. Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання на дату семестрового контролю. Здобувачу вищої освіти, який одержав під час екзаменаційної сесії незадовільну оцінку (FX) або не був допущений до семестрового контролю, дозволяється ліквідувати підсумкову академічну заборгованість. Ліквідація здобувачем підсумкової академічної заборгованості здійснюється згідно з графіком ліквідації підсумкової академічної заборгованості. Здобувач вищої освіти, який одержав під час семестрового контролю оцінку F за ЄКТС, проходить повторне вивчення навчальної дисципліни за індивідуальною програмою. *Повторне проходження контрольного заходу* для ліквідації підсумкової академічної заборгованості допускається не більше двох разів із кожної навчальної

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | дисципліни: один раз викладачеві, другий – комісії, яку формує директор навчально-наукового інституту, за участю викладачів відповідної кафедри. Отримана оцінка у разі другого повторного проходження контрольного заходу є остаточною. Повторне проходження контрольного заходу для підвищення позитивної оцінки з навчальної дисципліни здійснюється тільки один раз із дозволу першого проректора на підставі заяви здобувача вищої освіти. Кількість навчальних дисциплін, які можна перездати здобувачу вищої освіти за весь період навчання, не повинна перевищувати чотирьох. Оцінка, отримана під час перездачі, є остаточною і не підлягає оскарженню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| - щодо академічної доброчесності                                  | Під час вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен дотримуватись академічної доброчесності, що передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| - щодо відвідування занять                                        | Навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає їх безпосередню участь в освітньому процесі. Відвідування здобувачами вищої освіти всіх видів навчальних занять є обов'язковим. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| - щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти | Набуття програмних результатів навчальної дисципліни можливе і після успішного закінчення навчання у неформальній та інформальній освіті (платформи Coursera, Prometeus та ін.). Визнання та перезарахування результатів неформального навчання відбувається за наявності документального підтвердження (зокрема сертифікату).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| - щодо оскарження результатів оцінювання                          | Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту. Заява щодо оскарження результатів оцінювання розглядає апеляційною комісією. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента і не змінюється; – попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів навчання здобувача з відповідного освітнього компонента, здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена. |
| Стратегія оцінювання результатів навчання                         | Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення тем та курсу оцінюються у відповідності до форм поточного та семестрового контролю результатів навчання.<br>Формами <u>поточного контролю</u> знань здобувачів вищої освіти є:<br>✓ опитування<br>✓ виконання лабораторних робіт,<br>✓ виконання завдань самостійної роботи.<br>Форма <u>семестрового контролю</u> : залік.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основні

1. Гумницький Я.М. Метеорологія і кліматологія: навчальний посібник. Друге видання. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. 204 с
2. Решетченко. С. І. Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2021. 220 с.
3. Мислюк О.О Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник. Київ: КондорВидавництво, 2020. 304 с.
4. Сарапіна М.В. Метеорологія та кліматологія: текст лекцій. НУЦЗУ, 2019. 207 с
5. Дударєва Г. Ф. Метеорологія та кліматологія : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Екологія» освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 120 с

### Допоміжна

1. Архипова Л. М. Метеорологія і кліматологія : конспект лекцій. Івано-Франківськ : Факел, 2020. 107 с.
2. Біловол О.В. Метеорологія і кліматологія: навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2021. 312 с.
3. Вінчук М. М. Практикум з метеорології та кліматології для студентів освітнього рівня «бакалавр» денної форми навчання спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Житомир : ЖДТУ, 2022. 102 с.
4. Голік О. І. Метеорологічні прилади і методи спостережень. Практикум : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2022. 134 с.
5. Нетробчук І. М. Метеорологія та кліматологія : методичні рекомендації до лабораторних робіт. Луцьк : Вежа -Друк, 2023. 60 с.
6. Коваленко Ю. Л. Метеорологія і кліматологія : конспект лекцій для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за спеціальностями 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. 65 с.
7. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2023. 266 с
8. Ткаченко Т. Г. Практикум з метеорології і кліматології. Харків : ХНАУ, 2024. 122 с.
9. Юрим М. Ф. Метеорологія і кліматологія : навчальний посібник. Львів : ЛДУ БЖД, 2021. 104 с.
10. Шевченко О.Г., Сніжко С.І., Круківська А.В. Практикум з метеорології та кліматології. Київ : ФОП Маслаков, 2021. 117 с.
11. Мартинюк В.О., Портухай О.І.. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять з дисципліни «Метеорологія та кліматологія» для здобувачів вищої освіти напряму підготовки 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія. Рівне : РДГУ, 2020. 59 с.
12. Galytska, M., Kulyk, M., Rakhmetov, D., Kurylo, V., & Rozhko, I. (2021). Effect of cultivation method of panicum virgatum and soil organic matter content on the biomass yield. Zemdirbyste, 108(3). <https://doi.org/10.13080/z-a.2021.108.032>
13. Pysarenko, P., Samojlik, M., Galytska, M., Mostoviak, I., Olha, M., Pischalenko, M., Inna, L., & Serhiy, T. (2024). Environmental Aspects of Using Bacillus Subtilis to Improve the Quality of Irrigation Water. Journal of Ecological Engineering, 25(9), 218–225. <https://doi.org/10.12911/22998993/191149>
14. Pysarenko, P., Samojlik, M., Galytska, M., Tsova, Y., & Kalinichenko, A. (2022). Ecotoxicological assessment of mineralized stratum water as an environmentally friendly substitute for agrochemicals. Agronomy Research, 20(4), 785–792. <https://doi.org/https://doi.org/10.15159/ar.22.045>
15. Pysarenko, P., Samojlik, M., Galytska, M., Tsova, Y., & Mostoviak, I. (2023). Influence of Bacillus subtilis on soil microbiocenosis. Ecological Questions, 34(2). <https://doi.org/10.12775/EQ.2023.038>
16. Pysarenko, P., Samojlik, M., Galytska, M., Tsova, Y., & Pischalenko, M. (2023). Agroecological characteristics of the effect of a mixture of probiotic preparations with concomitant formation water on soil microorganisms. Ecological Questions, 34(3). <https://doi.org/10.12775/EQ.2023.033>

### **Інформаційні ресурси**

1. Сайт: <https://sinoptik.ua/> - метеорологічна служба Синоптик
2. Сайт :<https://www.gismeteo.ua/> - Метеорологічна служба Гісметео

### **Реквізити затвердження**

Затверджено на засіданні кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля протокол від 26 серпня 2024 року № 1

# СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

## Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми                                                                 | Види навчальної роботи ЗВО |                                       |                                      | Разом по темі |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
|                                                                            | Опитування                 | виконання завдань лабораторних занять | виконання завдань самостійної роботи |               |
| Тема 1. Атмосфера, її склад, будова та основні властивості.                | 5                          | 6                                     | 2                                    | 16            |
| Тема 2. Загальна циркуляція атмосфери. Повітряні маси і атмосферні фронти. |                            |                                       | 3                                    |               |
| Тема 3. Колообіг води в атмосфері. Атмосферні опади                        | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| Тема 4. Сонячна радіація. Радіаційний баланс земної поверхні та атмосфери  | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| Тема 5. Тепловий режим та термодинаміка атмосфери                          | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| Тема 6. Клімат і кліматична система                                        | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| Тема 7. Зміни і коливання клімату                                          | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| Тема 8. Екологічна характеристика кліматичних ресурсів                     | 5                          | 6                                     | 3                                    | 14            |
| <b>Разом</b>                                                               | <b>35</b>                  | <b>42</b>                             | <b>23</b>                            | <b>100</b>    |

## Шкала та критерії оцінювання опитування на лабораторних роботах:

| Бали | Критерії оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5    | Відповідь відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал для внесення власних аргументованих суджень у практичній педагогічній діяльності.                                                            |
| 4    | Відповідь – повна з деякими огріхами, виконані без допомоги викладача. Студент вільно володіє вивченим матеріалом, зокрема, застосовує його на практиці; вміє аналізувати і систематизувати наукову та методичну інформацію.                                                                                                                                     |
| 3    | Відповідь відзначається неповнотою виконання без допомоги викладача. Студент може зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; знання є достатньо повними; вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних педагогічних ситуаціях. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями.                  |
| 2    | Студент володіє матеріалом на початковому рівні (значну частину матеріалу засвоює на репродуктивному рівні). З допомогою викладача здатен відтворювати логіку наукових положень; має фрагментарні навички в роботі з підручником, науковими джерелами; має стійкі навички роботи з конспектом, може самостійно оволодіти більшою частиною навчального матеріалу. |
| 1    | Відповідь відзначається фрагментарністю виконання за консультацією викладача або під його керівництвом.                                                                                                                                                                                                                                                          |

### ***Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторної роботи***

| <b>Бали</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6-5         | Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, усвідомлене виконання дослідів, правильно виконані розрахунки, сформульовані повні висновки, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематичні, глибокі знання теоретичного матеріалу теми, до якої відноситься дана лабораторна робота;</li> <li>- здібності до самостійного поповнення знань освітнього матеріалу;</li> <li>- здібності в розумінні та практичному використанні теоретичного матеріалу.</li> <li>- вміння демонструвати знання й розуміння теоретичних відомостей з предмету обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі екології</li> </ul> |
| 4-3         | Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, достатня теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки у розрахунках, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: <ul style="list-style-type: none"> <li>- достатній рівень теоретичної підготовки матеріалу теми, до якої відноситься дана лабораторна робота, але недостатні навички систематичного самостійного поповнення знань освітнього матеріалу</li> </ul>                                                                                                                   |
| 2           | Робота оформлена та виконана фрагментарно, наявні суттєві недоліки у розрахунках, допущено значні помилки у висновках. Наявний задовільний рівень вміння демонструвати знання й розуміння теоретичних відомостей з предмету обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі екології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 0-1         | Відсутність конспекту лабораторної роботи, допущено принципові помилки при виконання дослідів або повне їх нерозуміння, досить низький рівень знань теоретичного матеріалу курсу або їх відсутність, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів у визначенні суті метеорологічних процесів, які відбуваються в екосистемі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### ***Шкала та критерії оцінювання виконання вправ на самостійну роботу:***

| <b>Бали</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3           | Здобувачем надана повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації)                                                              |
| 2           | Здобувачем надана достатньо повна відповідь (не менше 60 - 74% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями |
| 1           | Здобувачем надана коротка відповідь із суттєвими помилками (не менше 30 % потрібної інформації)                                     |