



# СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ МЕТЕОРОЛОГІЇ ТА ФІЗИКА АТМОСФЕРИ»



Компонента освітньої програми – обов'язкова (5,0 кредитів)

<b>Освітньо-професійна програма</b>	«Гідрометеорологія»
<b>Спеціальність</b>	103 Науки про Землю
<b>Галузь знань</b>	10 Природничі науки
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Профайл викладача</b>	<i>Николаєв Андрій Миколайович</i> , кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України та регіоналістики
<b>Контактний тел.</b>	<b>(050) 232 28 48</b>
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:a.nikolaev@chnu.edu.ua">a.nikolaev@chnu.edu.ua</a>
<b>Сторінка курсу в Moodle</b>	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4314">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4314</a>
<b>Консультації</b>	Очні консультації: за попередньою домовленістю

## АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи метеорології та фізика атмосфери» є однією з основних у системі підготовки фахівців-гідрометеорологів. Її призначення: пізнання процесів, які відбуваються в атмосфері Землі, набуття навичок проведення стандартних метеоспостережень та знань про прилади, які використовуються для їх проведення.

**Мета навчальної дисципліни:** вивчення основних фізичних властивостей атмосфери та умов кліматотворення 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.

**Пререквізити.** Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань, Фізика, Основи землезнавства та геофізика.

**Завдання курсу:**

- сформулювати чіткі поняття і уявлення про властивості атмосфери Землі як невід'ємного елемента географічного середовища, що разом із іншими складовими географічної оболонки (формами земної поверхні, гідросферою, біогенними компонентами) визначає умови життєдіяльності людини, різноманіття природних умов;
- навчити розуміти природу атмосферних явищ, їх фізичну сутність, міру впливу на інші природні процеси, на екологічний стан довкілля;
- ознайомити з методами спостережень за станом атмосфери, метеорологічними приладами, навчити виконувати метеорологічні спостереження.

У процесі вивчення курсу **здобувач повинен:**

ПРН 01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН 06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.

ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

ПРН 08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

ПРН 09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

ПРН 10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних

просторово-часових масштабах.

ПРН 11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

ПРН 12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких **компетентностей**:

**Загальних:**

ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища

**Фахових:**

ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК 05. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.

ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

## НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. СТАТИКА АТМОСФЕРИ	
<b>Тема 1</b>	Вступна лекція: сутнісний зміст дисципліни, коротка історія розвитку науки про атмосферу, основні завдання
<b>Тема 2</b>	Фізичні властивості атмосфери. Моніторинг станів атмосфери
<b>Тема 3</b>	Термічна стратифікація атмосфери: причини і наслідки
<b>Тема 4</b>	Атмосферний тиск
<b>Тема 5</b>	Баричне поле атмосфери
МОДУЛЬ 2. ТЕРМІКА АТМОСФЕРИ	
<b>Тема 6</b>	Промениста енергія в атмосфері
<b>Тема 7</b>	Основи термодинаміки атмосфери
<b>Тема 8.</b>	Турбулентність приземного шару повітря
<b>Тема 9.</b>	Адіабатичні та псевдоадіабатичні процеси в атмосфері
<b>Тема 10.</b>	Вода в атмосфері
МОДУЛЬ 3. ВОДА В АТМОСФЕРІ, ЇЇ ДИНАМІКА	
<b>Тема 11.</b>	Фізика хмар
<b>Тема 12.</b>	Фізика опадів
<b>Тема 13.</b>	Елементи динаміки атмосфери
<b>Тема 14.</b>	Поле вітру
<b>Тема 15.</b>	Циклони й антициклони

## ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Усне опитування з доповненнями, дискусією та ув'язкою з іншими питаннями. Дискусія і обговорення проблемних запитань. Презентації. Тестування. Захист лабораторних робіт, вирішення задач.

## ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

*Поточний контроль: усні опитування, лабораторні роботи, реферати, тестування.*

*Підсумковий контроль – іспит*

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

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

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. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 30; 2 модуль – 30 балів.

Здобувач, який набрав протягом нормативного терміну 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 здобувач набрав менше 30 балів, він не допускається до складання іспиту.

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала 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

Для здійснення контролю знань здобувачів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі.

Визнання результатів здобутих шляхом неформальної освіти: Відповідно до «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, у системі формальної освіти) у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (протокол № 4 від 28 березня 2022 року) (<https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>)» допускається зарахування навчальних елементів, а також отримання додаткових балів за результатами неформальної освіти: – робота чи стажування за фахом, що підтверджується документом із підприємства та забезпечує набуття компетентностей, передбачених навчальною дисципліною; – проходження безкоштовних навчальних тренінгів (вебінарів, семінарів), що проводяться на фахових платформах, за умови отримання безкоштовного сертифікату. Результати зараховуються лише для відповідних тем лекційних занять, лабораторних завдань даної навчальної дисципліни у кількості балів, що виділяються на цей навчальний елемент.

## ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

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

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» [https://www.chnu.edu.ua/media/jxpbs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets\\_koho-natsionalnoho-](https://www.chnu.edu.ua/media/jxpbs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets_koho-natsionalnoho-)

[universytetu.pdf](https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf)

- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича»  
<https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi-at-2023plusdodatky-31102023.pdf>

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології : навч. посібник. Чернівці : Рута, 2004. 336 с.
2. Атмосферний тиск: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці: Рута, 2003. 24 с.
3. Колісник П.І. Метеорологія і кліматологія: Методичні розробки для виконання практичних і лабораторних завдань. Київ : Київський університет, 1977. С. 3-43.
4. Метеорологічні прилади, методи спостережень, вимірювань та їх обробка : навч. посібник / За ред. В.С. Антонова. Чернівці : Рута, 2004. 108 с.
5. Метеорологічні прилади : методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці : Рута, 2004. 24 с.
6. Метеорологічні спостереження в стаціонарних умовах : методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці : Рута, 2003. 24 с.
7. Метеорологія та кліматологія : методичні вказівки до вивчення теоретичного курсу / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці : ЧНУ, 2002. 24 с.
8. Метеорологія. Практикум / П.І. Колесник. Київ : Вища школа, 1986. 175 с.
9. Моргоч О.В. Метеорологія і кліматологія: історія розвитку : конспект лекції. Чернівці : Рута, 2003. 48 с.
10. Практика з метеорології та кліматології : методичні вказівки / Укл. О.В. Моргоч. Чернівці: ЧНУ, 2002. 20 с.

*Детальна інформація щодо вивчення курсу  
«Основи метеорології та фізика атмосфери»  
висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни  
<https://geoukr.chnu.edu.ua/media/fumfn4iv/3-osnovy-meteorolohii.pdf>*