

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА



ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Основи метеорології та фізика атмосфери

Вид дисципліни (за компонентом ОП): обов'язкова

Освітньо-професійна програма: Гідрометеорологія

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Галузь знань: 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Назва факультету, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою: географічний

Мова навчання: українська

Розробники: Николаев Андрій Миколайович, доцент кафедри географії України та регіоналістики

Профайл викладача:

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf_pers_id\]=2104&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2104&commands[1594]=item)

Контактний тел. 0502322848

E-mail: a.nikolaev@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4314>

Консультації Очні консультації: за попередньою домовленістю.

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Дисципліна «Основи метеорології та фізика атмосфери» є однією з основних у системі підготовки фахівців-гідрометеорологів. Її призначенням є вивчення процесів і явищ в атмосфері, методів вимірювань її параметрів.

2. Мета навчальної дисципліни: Формування теоретичних уявлень про процеси, які відбуваються в атмосфері Землі, навичок контролю основних параметрів атмосферних явищ.

3. Пререквізити. Математика, фізика, загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань.

4. Результати навчання

Завдання курсу:

- формування уявлень про процеси утворення і еволюції атмосфери Землі;
- формування уявлень про радіаційний і тепловий баланси атмосфери і підстильної поверхні;
- формування уявлень про статистику атмосфери;
- формування уявлень про динамічні процеси в атмосфері, основні типи циркуляцій;
- формування знань про процеси випаровування і конденсації води, атмосферні опади;
- формування навичок проведення основних метеорологічних спостережень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні властивості атмосфери Землі, закономірності процесів, які в ній відбуваються.

вміти:

- пояснювати фізичну сутність і зміст основних процесів в атмосфері;
- виконувати основні види метеорологічних спостережень і обробку їх результатів.

Відповідно до освітньої програми «Гідрометеорологія», вивчення дисципліни «Основи метеорології та фізика атмосфери» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти:

Загальних компетентностей:

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

Фахових компетентностей:

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

Програмних результатів навчання:

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

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин					Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота		індивідуальні завдання
Денна	3	5	5,0	150	30			30	90		екзамен

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						Кількість балів
	денна форма						
	усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Статика атмосфери						
Тема 1. Вступна лекція: сутнісний зміст дисципліни, коротка історія розвитку науки про атмосферу, основні завдання	8	2				6	4
Тема 2. Фізичні властивості атмосфери. Моніторинг станів атмосфери	10	2		2		6	4
Тема 3. Термічна стратифікація атмосфери: причини і наслідки	10	2		2		6	4
Тема 4. Атмосферний тиск	10	2		2		6	4
Тема 5. Баричне поле атмосфери	10	2		2		6	4
Разом за ЗМ1	48	10		8		30	20
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Терміка атмосфери						
Тема 1. Промениста енергія в атмосфері	12	2		4		6	4
Тема 2. Основи термодинаміки атмосфери	10	2		2		6	4
Тема 3. Турбулентність приземного шару повітря	10	2		2		2	4
Тема 4. Адіабатичні та псевдоадіабатичні процеси в атмосфері	10	2		2		6	4
Тема 5. Вода в атмосфері	10	2		2		6	4
Разом за ЗМ 2	52	10		12		30	20
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 3.						

	Вода в атмосфері, її динаміка					
Тема 1. Фізика хмар	10	2		2		4
Тема 2. Фізика опадів	10	2		2		4
Тема 3. Елементи динаміки атмосфери	10	2		2		4
Тема 4. Поле вітру	10	2		2		4
Тема 5. Циклони й антициклони	10	2		2		4
Разом за ЗМ 3	50	10		10		20
Усього годин	150	30		30		60

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	К-ть годин	К-ть балів
1	Історія атмосфери Землі	20	4
2	Загальна циркуляція атмосфери	20	5
3	Озоновий екран і його техногенні зміни	10	4
4	Методи активного впливу на атмосферу	10	3
5	Аерокосмічні методи досліджень в метеорології	10	4
6	Фізична сутність і наслідки глобального потепління	10	5
7	Новітні методи метеорологічних вимірювань	10	5

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Форми поточного контролю: усні опитування (колоквиуми), лабораторні роботи, реферати, тестування.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Засоби оцінювання:

стандартизовані тести, реферати, розрахункові роботи.

7. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Оцінка	Сприяючий характер діяльності студента
„відмінно” 90–100 балів / А	Виставляється у випадку, коли студент вільно і у повному обсязі володіє програмним матеріалом курсу. При відповіді показана обізнаність із основними теоретично-методичними аспектами науки, розуміння сутності і напрямів застосування знань. Студент вміє вирішувати завдання, пов'язані з практичними роботами.
„добре” 80–89 балів / В	Студент допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну стрункість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.

„добре” 70–79 балів / C	Студент добре володіє матеріалом, але допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну якість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.
„задовільно” 60–69 бали / D	Добре володіючи програмним матеріалом курсу, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
„задовільно” 50–59 балів / E	Володіючи програмним матеріалом курсу на достатньому рівні, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
„незадовільно” (з можливістю повторного складання) 35–49 балів / FX	Студент не володіє спеціальною термінологією, не розуміє значень конкретних теоретичних, методичних і прикладних питань. Визначення основних характеристик і параметрів, при застосуванні методів дослідження здійснюється невірно, наявне нерозуміння сутності явищ. Обсяги теоретичних знань і практичних навиків такого студента недостатні для виконання фахових обов'язків.
„незадовільно” (з обов'язковим повторним курсом) 1–34 бали / F	Студент не розуміє елементарних понять з дисципліни.

Розподіл балів, які отримують студенти.

Поточне оцінювання (<i>аудиторна та самостійна робота</i>)															Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2					Змістовий модуль № 3						
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		

T1, T2 ... T15 – теми змістових модулів.

8. Рекомендована література

8.1. Базова (основна)

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології. Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2004. – 336 с.
2. Атмосферний тиск: Методичні вказівки до лабораторних робіт / Укл. О.В. Моргоч. – Чернівці: Рута, 2003. – 24 с.
3. Колісник П.І. Метеорологія і кліматологія: Методичні розробки для виконання практичних і лабораторних завдань. – К.; Київськ. ун-т, 1977. – С. 3-43.
4. Метеорологічні прилади, методи спостережень, вимірювань та їх обробка. Навчальний 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. – К.: Вища шк., 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.

8.2. Допоміжна

1. Методичні вказівки до учбової практики з метеорології для студентів географічного факультету університету / Укл. Антонов В.С., Моргоч О.В., Чашкова Г.І. – Чернівці: ЧДУ, 1990. – 32 с.

Атласи

1. Кліматичні атласи.