



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ ДИНАМІКИ АТМОСФЕРИ ТА ГІДРОСФЕРИ»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (6,0 кредитів)

Освітньо-професійна програма	«Гідрометеорологія»
Спеціальність	103 Науки про Землю
Галузь знань	10 Природничі науки
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	Ющенко Юрій Сергійович, доктор географічних наук, професор кафедри географії України та регіоналістики https://geoukr.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/yushchenko-yurii-serhiiovych/
Контактний тел.	584847
E-mail:	y.yushchenko@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1681
Консультації	Очні консультації: за попередньою домовленістю.

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Основи динаміки атмосфери та гідросфери» надає початкові знання стосовно законів динаміки атмосфери та гідросфери Землі і виконує роль первинного фахового застосування фізико-математичних знань студентів отриманих на першому році навчання.

Мета навчальної дисципліни: сформувані теоретичні уявлення, знання та деякі практичні навички майбутніх спеціалістів-гідрометеорологів в області фізичних явищ та процесів пов'язаних з динамікою атмосфери і гідросфери.

Пререквізити. Математика, фізика, загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань, основи метеорології та фізика атмосфери.

Результати навчання

Завдання курсу:

- формування знань про фізичні закономірності процесів атмосфери;
- формування знань про фізичні закономірності процесів гідросфери;
- розвиток розуміння особливостей кількісного та якісного опису динаміки атмосфери та гідросфери;
- розвиток навичок розв'язання задач пов'язаних з динамікою атмосфери та гідросфери.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- закономірності розвитку процесів у середовищах атмосфери, океану, поверхневих водотоків;

- закономірні зв'язки динаміки атмосфери, гідросфери та інших геосфер;
- зв'язки гідродинаміки з іншими гідрометеорологічними, геофізичними, географічними дисциплінами.

вміти:

- пояснювати фізичну сутність і зміст основних процесів динаміки суцільних середовищ;
- визначати розрахункові характеристики атмосфери, океану і водотоків;
- проводити розрахунки за основними рівняннями динаміки суцільних середовищ.

В процесі вивчення курсу студент повинен:

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

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

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

Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. – ПРН 10

Застосовувати у вирішенні професійних завдань базові знання з гідрологічних та метеорологічних дисциплін. – ПРН 16

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

Загальних:

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

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

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. ПРЕДМЕТ ТА ФІЗИЧНІ ОСНОВИ ДИНАМІКИ АТМОСФЕРИ ТА ГІДРОСФЕРИ	
Тема 1	Об'єкт, предмет та історія розвитку наук про динаміку атмосфери і гідросфери Землі.
Тема 2	Динаміка неперервних середовищ і основні властивості рідини.
Тема 3	Дія сил і вплив стратифікації на процеси в атмосфері та гідросфері.
Тема 4	Молекулярно-фізичні закони процесів в атмосфері та гідросфері.
Тема 5	Рівняння стану атмосфери та морських вод.
Тема 6	Основи гідростатики.
Тема 7	Статика атмосфери та океану.

МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ МЕХАНІКИ АТМОСФЕРИ ТА ГІДРОСФЕРИ	
Тема 8	Загальні поняття гідродинаміки, динаміки атмосфери та гідросфери
Тема 9	Поняття про режими руху атмосферного повітря і морських вод
Тема 10	Рівняння нерозривності та Д. Бернуллі.
Тема 11	Енергетична взаємодія у кліматичній системі Землі.
Тема 12	Термодинамічні процеси в атмосфері
Тема 13	Режим руху атмосфери.
Тема 14	Режим руху вод Світового океану.
Тема 15	Загальна циркуляція атмосфери та океану.

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Лекції – бесіди. Опитування з доповненнями, дискусією та ув'язкою з іншими питаннями. Дискусія і обговорення проблемних запитань. Дистанційне навчання. Moodle. Презентації. Тестування. Захист практичних робіт.

ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

Поточний контроль: усні опитування (колоквіуми), практичні роботи, реферати, тестування.

Підсумковий контроль – екзамен

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

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.

Студент, 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 студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання іспиту.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно A	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Добре B	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре C	Студенту розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.

60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX	Студенту не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F	Студенту, який не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Зарахування результатів неформальної освіти регламентовано наступними документами:

«Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти) (зі змінами)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiuformalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

«Порядком визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» <https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykhshliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>

Додатково можливо отримати 6 балів.

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/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnohouniversytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Антонов В.С. Короткий курс загальної метеорології / Антонов В.С. – Чернівці : Рута, 2004. – 336 с.
2. 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) / Ю.Л. Коваленко; Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 65 с.
3. Метеорологія і кліматологія Підручник/Під редакцією д.ф.-м.н., професора Степаненка С.М. – Одеса, 2008. – 533 с.
4. Степаненко С.М. Динаміка та моделювання клімату: підручник для студентів вищих навчальних закладів / С.М. Степаненко. – Одеса: Екологія, 2013.- 204 с.
5. Хільчевський В.К. Основи океанології: підручник / В.К. Хільчевський, С.С. Дубняк. – 2-ге вид., доп. і перероб. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2008 – 255 с.
6. Школьний Є.П. Фізика атмосфери / Школьний Є.П. – Одеса, ОГМУ, 1997. – 699 с.
7. Шнайдман В.А. Геофізична гідродинаміка / Шнайдман В.А., Тарнопольський А.Г.,

- Степаненко С.М. – Одеса, 1998. – 301 с.
8. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підручник / Ю. С. Ющенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591 с.

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Основи динаміки атмосфери та гідросфери» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

https://media.chnu.edu.ua/media/zsndnm2f/rp-osn-dynam.pdf?_gl=1*1rduypg*_ga*MTE5OTYzOTE1Ny4xNjMxMTg3ODEx*_ga_Q6273NZQ6Z*_czE3NzUwMjc4NDAkbzg2JGcxJHcxNzc1MDMyNzM4JGo1OSR5MCRoMA..