



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Методи обробки та аналізу
гідрометеорологічної інформації

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: Николаєв 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. 584847

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

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=4316>

Консультації

Онлайн-консультації: понеділок з 13 до 14 год

Очні консультації: вівторок з 13.00 год до 14 год

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Дисципліна «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» є однією з основних у системі підготовки фахівців-гідрометеорологів. Її призначенням є надання майбутнім фахівцям знань про методи обробки результатів гідрометеорологічних спостережень і навичок її практичного виконання.

2. Мета навчальної дисципліни:

Формування теоретичних уявлень про методи обробки гідрометеорологічної інформації та набуття навичок практичної обробки результатів гідрометеорологічних спостережень.

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

4. Результати навчання

Завдання курсу:

- формування уявлень про способи одержання і збереження гідрометеорологічної інформації;
- формування знань про методи аналізу гідрометеорологічної інформації;
- набуття практичних навичок обробки та аналізу результатів гідрометеорологічних спостережень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: методи аналізу і узагальнення обробки і результатів гідрометеорологічних спостережень.

вміти: виконувати обробку та аналіз результатів метеорологічних та гідрологічних спостережень.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти:

Загальних компетентностей:

ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахових компетентностей:

ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

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

ФК 13. Здатність проводити статистичну обробку даних спостережень за станом довкілля, володіти сучасними методами оцінювання і прогнозування стану гідрометеорологічних об'єктів довкілля.

Програмних результатів навчання:

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

ПРН 04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПРН 20. Виконувати обробку просторової гідрологічної інформації, гідрологічні розрахунки, прогнози з використанням ГІС-технологій.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	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. Способи контролю та обробки результатів гідрометеорологічних спостережень					
Тема 1. Система гідрометеорологічних спостережень	9	2	2			5

Тема 2. Способи одержання і форми узагальнення результатів гідрометеорологічних спостережень.	9	2	2		5
Тема 3. Способи контролю результатів гідрометеорологічних спостережень.	20	6	4		10
Тема 4. Обробка результатів гідрометеорологічних спостережень.	23	2	6		15
Разом за ЗМ1	61	12	14		35
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Методи аналізу результатів гідрометеорологічних спостережень				
Тема 5. Статистичні характеристики рядів гідрометеорологічної інформації.	17	4	8		5
Тема 6. Залежність між змінними.	20	6	4		10
Тема 7. Гідрометеорологічні ряди, їх однорідність і способи аналізу	22	8	4		10
Разом за ЗМ 2	59	18	16		25
Усього годин	120	30	30		60

5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Методи оцінки однорідності рядів гідрометеорологічної інформації	6	3
2	Методи встановлення тенденцій часових змін гідрометеорологічних параметрів	6	3
3	Методи розрахунку статистичних параметрів рядів гідрометеорологічної інформації з застосуванням пакету прикладних програм ПЕОМ	6	3
4	Закон розподілу випадкових величин	5	2
5	Критерії випадковості	5	2
6	Лінійна кореляція між двома змінними	5	2
7	Множинна лінійна кореляція	5	2
8	Методи згладжування гідрологічних рядів	5	2
9	Аналіз автокореляційних функцій	5	3
10	Факторний аналіз в гідрології	6	3
11	Кластерний аналіз в гідрології	6	3

6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

До освітніх технологій, що застосовуються для освоєння курсу «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» належать: електронні книги, цифрові підручники, онлайн-системи домашніх завдань, відео-лекції, цифрові картки та багато інших інструментів, що використовуються студентами та викладачем. Під час викладання дисципліни застосовуються такі методи навчання та викладання курсу: індивідуальне виконання лабораторних завдань, групова робота над завданням: робота з джерелами; тренінг; мозковий штурм; міжгрупова дискусія: виступи груп; захист результатів; правила дискусії. Залежно від мети виду та заняття, форм організації навчальної діяльності використовуються інтерактивні технології кооперативного, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань.

7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (заліку).

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 60: за 1 модуль – 30; 2 модуль – 30 балів.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати залік і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати залік з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання заліку.

Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (доповіді, реферати, презентації, статті, участь в олімпіадах, наукових конференціях тощо), може отримати додатково 10 балів, які також підсумовуються до загальної оцінки.

Відповідно до вимог Болонської угоди прийнято національну шкалу 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
Зараховано	A (90-100)	зараховано
	B (80-89)	
	C (70-79)	
	D (60-69)	
	E (50-59)	
Незараховано	FX (35-49)	незараховано з можливістю повторного складання
	F (1-34)	незараховано з обов'язковим повторним курсом

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Зараховано А	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	Зараховано В	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	Зараховано С	Студент розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Зараховано 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	Зараховано Е	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	Незараховано FX (з можливістю повторного складання)	Студент 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	Незараховано F (з обов'язковим повторним курсом)	Студент 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.
------	--	---

Відвідування занять із курсу «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Практичні роботи та самостійні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.

Списування під час самостійних робіт або тестування заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять, онлайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекцій та практичних занять, самостійної роботи і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання під час вивчення курсу виступають:

- практичні роботи (розрахунково-графічні роботи);
- тести;
- доповіді, реферати (презентації);
- есе (творчі роботи);
- усні відповіді та дискусії;
- конспекти лекцій.

Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, есе, творча робота, практична робота) опитування здобувачів. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру у формі заліку з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

8. Рекомендована література

1. Гопченко С.Д., Лобода Н.С., Овчарук В.А. Гідрологічні розрахунки: підручник/ С.Д. Гопченко, Н.С. Лобода, В.А. Овчарук. – Одеса, ТЕС, 2014. – 484 с.
2. Лобода Н.С. Методи статистичного аналізу у гідрологічній розрахунках: навчальний посібник/ Н.С. Лобода. – Одеса: Екологія, 2010. – 184 с.
3. Лук'янець О.І. Методичні вказівки до виконання робіт із дисципліни “Математичні методи в гідрометорології”/ О.І. Лук'янець. – К.: Видавничо-поліграфічний цент “Київський університет, 2010. – 60 с.
4. Школьний Є.П. Обробка та аналіз гідрометеорологічної інформації: навчальний посібник/ Є.П. Школьний, І.Д. Лоєва, Л.Д. Гончарова. – К.: Міносвіти України, 1989. – 600 с.

9. Інформаційні ресурси

Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
Бібліотеки, інтернет, електронні книги.