

ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра географії України та регіоналістики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан географічного факультету



Мирослав ЗАЯЧУК

«01» вересня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
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 вказаними
освітньо-професійними програмами: географічний

Мова навчання: українська

Чернівці 2022 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія» спеціальності: 103 Науки про Землю, галузі знань: 10 Природничі науки, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол №6 від 30 вересня 2020р.).

Розробник: доцент кафедри географії України та регіоналістики, Николаєв Андрій Миколайович

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол №14 від “01” вересня 2022 року

Завідувач кафедри  Іван КОСТАЩУК

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія».

Гарант освітньої програми  Микола ПАСІЧНИК

Схвалено методичною радою факультету

Протокол № 2 від “01” вересня 2022 року

Голова методичної ради факультету  Микола ПАСІЧНИК

1. Мета навчальної дисципліни: Формування теоретичних уявлень про методи обробки гідрометеорологічної інформації та набуття навичок практичної обробки результатів гідрометеорологічних спостережень.

2. Результати навчання

Завдання курсу: надання студентам знань про види гідрометеорологічної інформації, форми її узагальнення, способи контролю обробки та аналізу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- способи одержання гідрометеорологічної інформації, методи її критичного і технічного контролю, обробки та аналізу.

вміти:

- проводити критичний та технічний контроль результатів гідрометеорологічних вимірювань;
- вилучати результати, одержані з високими похибками;
- виконувати обробку результатів основних гідрометеорологічних спостережень;
- виконувати аналіз зв'язку між елементами гідрометеорологічного режиму та чинниками, які їх визначають;
- розраховувати основні статистичні характеристики рядів гідрометеорологічних спостережень;
- аналізувати їх однорідність та тенденції змін.

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

Загальних:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахових:

Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

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

В процесі вивчення курсу студент повинен набути таких програмних результатів:

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

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

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

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. 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	6	4,0	120	30	30			60		залік

3.2. Структура змісту 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

3.3. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Побудова і аналіз кривих повторюваності і тривалості стояння рівнів води	2	2
2	Побудова і аналіз графіків відповідних рівнів води	2	2
3	Екстраполяція кривої витрат в областях низьких і високих рівнів води	2	2
4	Побудова і аналіз кривої витрат води для однозначної залежності між рівнями і витратами	4	3
5	Побудова і аналіз кривої витрат води для неоднозначної залежності між рівнями і витратами	4	3
6	Нормування рядів гідрологічної інформації	2	2
7	Розрахунок параметрів рівнянь регресії	4	3
8	Приведення рядів гідрологічних спостережень до тривалого періоду	2	3
9	Оцінка однорідності ряду гідрологічної інформації	4	5

10	Встановлення і аналіз тенденцій часових змін гідрологічних параметрів	4	5
----	---	---	---

3.4. Самостійна робота

№ 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

4. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Семестровий контроль з дисципліни «Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового заліку усна. Якщо студент набрав 50 і більше балів, то залік може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. Критерії оцінювання доводяться до відома студентів на першому занятті. Підсумкова оцінка з дисципліни визначається викладачем з врахуванням балів, отриманих і за відповіді на додаткові питання. Причому під час відповіді враховується повнота розкриття питань; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; логіка викладення, культура мови; аналітичні міркування, уміння робити порівняння і висновки.

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	Студенту 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 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	Незараховано FX (з можливістю повторного складання)	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	Незараховано F (з обов'язковим повторним курсом)	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.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1				Змістовий модуль №2			40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
5	5	10	10	10	10	10		

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

5. Засоби оцінювання

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

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- аналітичні звіти;
- реферати;
- розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, реферат, практична робота) опитування аудиторії. 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.

7. 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. Шкільний Є.П. Обробка та аналіз гідрометеорологічної інформації: навчальний посібник/ Є.П. Шкільний, І.Д. Лоева, Л.Д. Гончарова. – К.: Міносвіти України, 1989. – 600 с.