

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
Географічний факультет
Кафедра географії України та регіоналістики**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“ 1 ” вересня 2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ЕКОНОМІКА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**

Вид дисципліни (за компонентом ОП): вибіркова

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

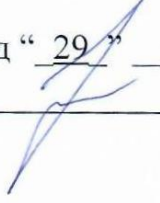
Мова навчання українська

Чернівці 2023 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія», спеціальність 103 «Науки про Землю», галузь знань 10 «Природничі науки», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5 від 27 квітня 2022 р.).

Розробник: Настюк Микола Григорович, кандидат географічних наук, асистент кафедри географії України та регіоналістики.

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

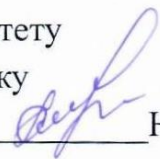
Протокол № 13 від “ 29 ” серпня 2023 року
Завідувач кафедри  Іван КОСТАЩУК

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія»

Гарант освітньої програми  Микола ПАСІЧНИК

Схвалено навчально-методичною радою факультету

Протокол № 1 від “ 29 ” серпня 2023 року

Голова навчально-методичної ради факультету  Наталя АНДРУСЯК

1. Мета навчальної дисципліни: полягає в формуванні у студентів систематизовані знання і розуміння використання гідрометеорологічної інформації як ресурсу, який дозволяє розвивати галузі господарства, забезпечувати зменшення впливу небезпечних та стихійних явищ на життєдіяльність людей та функціонування галузей господарства.

Основні **завдання** вивчення дисципліни:

- скласти уяву про сучасну гідрометеорологічну мережу України;
- ознайомитися із взаємодією гідрометеослужби України із галузями господарства;
- вивчити роль гідрометеорологічної інформації у функціонуванні господарського комплексу;
- отримання навичок для роботи із гідрометеорологічною інформацією;
- формування у студентів, які уявляють про цілісність прикладних задач гідрометеорології;
- навички роботи з отримання, обробки, розповсюдження гідрометеорологічної інформації;
- вміння визначення економічного ефекту від використання гідрометеорологічної інформації;
- розуміння впливу гідрометеорологічних умов і окремих явищ на діяльність галузей економіки і окремих об'єктів;
- знання економічно-екологічних аспектів гідрометеорологічного забезпечення різних галузей економіки.

2. Результати навчання

У результаті вивчення курсу студенти повинні

знати:

- сучасні форми гідрометеорологічної інформації та способи оцінки її точності;
- форми та методи гідрометеорологічного забезпечення різноманітних галузей господарства, враховуючи їх специфічні особливості та залежність від гідрометеорологічних умов;
- основи підрахунку показників точності прогнозів;
- уявлення про основні напрямки науково-дослідницької діяльності в області гідрометеорологічного забезпечення галузей економіки і окремих споживачів.

вміти:

- оцінювати економічну ефективність використання гідрометеорологічної інформації;
- визначити потенціальну та реальну економічну ефективність гідрометеорологічного забезпечення;
- оцінювати вплив гідрометеорологічних факторів, у певних видах гідрометеорологічної інформації на діяльність різних галузей господарства;
- оцінювати корисність гідрометеорологічної інформації та розвиток методів найбільш раціонального її використання;
- розуміти процес фінансування гідрометеорологічної діяльності.

Відповідно до ОПП «Гідрометеорологія», вивчення дисципліни «Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України» сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких **компетентностей:**

загальних:

ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

фахових:

ФК 09. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

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 17. Застосовувати у професійній діяльності загальні та спеціальні гідрологічні теоретичні моделі та практики.

ПРН 19. Застосовувати у вирішенні професійних завдань міжсекторального характеру знання основних тенденцій розвитку гідрометеорологічної науки і освіти. геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			Кредитів	Годин	Змістових модулів	Лекцій	Практичних	Семінарських	Лабораторних	Самостійна робота	Індивідуальні завдання	
Денна	2	3	5	150	2	30	30	-	-	90	-	залік
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Загальні поняття. Гідрологічне забезпечення.												
Структура та організація гідрометеорологічного забезпечення у Україні. Тема 1. Принципи побудови гідрометеорологічного забезпечення господарства України. Тема 2. Завдання гідрометеорологічного забезпечення	17	4	4	-	-	9							

Тема 2. Гідрологічна інформація та форми гідрометеорологі чного забезпечення.	15	3	3	-	-	9							
Тема 3. Економічна ефективність гідрологічного забезпечення господарства.	13	2	2	-	-	9							
Тема 4. Оцінка економічної ефективності гідрометеоролог ічного забезпечення.	17	4	4	-	-	9							
Тема 5. Економічні та екологічні аспекти гідрометеороло гічного забезпечення. Економічні та екологічні аспекти гідрометеороло гічного забезпечення.	13	2	2	-	-	9							
Разом за ЗМ1	75	15	15	-	-	45							
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Метеорологічне забезпечення.												
Тема 6. Метеорологічне забезпечення економіки.	20	4	4	-	-	12							
Тема 7. Оцінка ефективності метеорологічних послуг.	17	4	4	-	-	9							

Тема 8. Комерційне використання метеорологічних послуг.	20	4	4	-	-	12						
Тема 9. Зміни клімату та їх вплив на галузі економіки.	18	3	3	-	-	12						
Разом за ЗМ 2	75	15	15	-	-	45						
Усього годин	150	30	30	-	-	90						

3.4. Темі практичних (семінарських) занять

№	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Код для передачі даних гідрологічних спостережень на річках, озерах і водосховищах КС-15.	4	4
2	Код для передачі даних снігомірних зйомок КС-24 Частина I.	3	4
3	Код для передачі даних снігомірних зйомок КС-24 Частина II	2	2
4	Код для оперативного передавання даних приземних гідрометеорологічних спостережень із наземних та берегових станцій КС-01.	4	3
5	Код для передавання штормових оповіщень про фактичні небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища.	2	2
6	Настанова з метеорологічного прогнозування.	4	4
7	Настанова з оперативної гідрології. Прогнози режиму вод суші. Гідрологічне забезпечення і обслуговування	4	4
8	Автоматизоване робоче місце гідролога прогнозиста	4	4
9	Автоматизоване робоче місце моніторингу небезпечних гідрологічних явищ	3	3
	Всього	30	30

3.6. Індивідуальні завдання, передбачені робочим навчальним планом

№	Назва теми
1	Оперативна і нормативна форми гідрологічного забезпечення.

2	Режимна і нормативна гідрологічна інформація.
3	Форми випуску гідрологічних прогнозів.
4	Економічна ефективність використання нормативної гідрологічної інформації.
5	Оцінка ефективність використання нормативної гідрологічної інформації.
6	Основи взаємодії підрозділів гідрометеорологічної служби із споживачами.
7	Історія зародження та становлення ринку метеорологічних послуг.
8	Визначення корисності використання метеорологічної інформації.
9	Рекламна діяльність в системі маркетингу метеорологічних послуг.
10	Вразливість урбанізованого середовища до зміни клімату.
11	Оптимізація використання метеорологічних прогнозів.
12	Адаптація споживача до очікуваних погодних умов.
13	Порядок планування, складання та випуск гідрологічних прогнозів та консультацій.
14	Облік якості метеорологічної інформації.
15	Облік та оцінка прогнозів, консультацій, попереджень. Аналіз точності прогнозів.

3.7. Самостійна робота студента

№ п/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Значення гідрометеорологічної інформації для господарства України.	5	1
2	Небезпечні метеорологічні явища та їх вплив на господарство.	5	1
3	Пріоритетні напрямки розвитку гідрометеорологічної служби України.	5	1
4	Гідрологічне забезпечення господарства України.	5	1
5	Значення гідрологічних прогнозів для функціонування господарства та життєдіяльності людей.	5	1
6	Метеорологічне забезпечення електроенергетики та зв'язку.	5	1
7	Метеорологічне забезпечення житлово-комунального господарства та будівництва.	6	1
8	Метеорологічне забезпечення агропромислового комплексу, лісового господарства.	6	1
9	Метеорологічне забезпечення транспорту.	6	2
	Всього	90	10

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

У процесі вивчення дисципліни «Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України» основними методами навчання виступають лекція та практична робота. Важливе місце також відводиться самостійній роботі студентів.

На лекційних заняттях студентам розкривається науково-теоретичний зміст і практичне значення тем, які розглядаються. Лекційний матеріал завжди подається з поясненнями, у формі бесіди зі студентами. Також застосовуються наочні елементи навчання (ілюстрації, презентації).

Практичні роботи дозволяють закріпити теоретичні знання, отримані на лекціях і у процесі самостійної роботи, а також сформувати практичні навички їх застосування. На заняттях переважають такі словесні елементи навчання, як пояснення та інструктаж, та наочні – демонстрація, спостереження.

Самостійна робота студентів сприяє розвитку навичок критичного мислення та розкриття творчого потенціалу студентів. Вона припускає самостійне оволодіння необхідною інформацією та формування у студентів умінь самостійного аналізу курсу, що вивчається.

Навчання базується на інтерактивному навчанні практичного спрямування у формах лекцій (лекція, консультація, дискусія, лекція-презентація), практичних занять (кодування, розкодування гідрометеорологічних телеграм), самостійної та індивідуальної роботи студентів, індивідуального підходу до кожного студента.

Навчання здійснюється шляхом індивідуального та фронтального усного опитування, самостійних робіт (есе, рефератів), виконання лабораторних завдань, розв'язання складних варіантів вимірювання, тощо.

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерії підсумкового оцінювання.

Модульна контрольна робота з навчальної дисципліни «Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України» проводиться двічі на семестр, згідно розкладу модульних контролів визначених навчальною частиною в межах годин, які відведені на практичні заняття. До початку модульної контрольної роботи студенти мають мати поточні підсумкові бали за практичні роботи та самостійну роботу. Виконання модульної контрольної роботи передбачає виконання тестових завдань. Максимальна кількість балів, одержаних під час контрольних робіт, становить 10 балів. Студент, який не з'явився на модульні контрольні роботи (з поважних причин, підтверджених документально) має право повторно пройти контроль. Перескладання підсумкового модульного контролю студентами, які отримали рейтинговий бал за модульний цикл, що відповідає незадовільній оцінці, проводиться не пізніше двох тижнів після атестаційного. Позитивні оцінки з модульного циклу не підвищуються. Під час другого модульного підсумкового контролю викладач оголошує загальну кількість балів накопичених студентом. Якщо студент набрав 60 і більше балів, то залік може бути виставлений за результатами модульних контролів на момент оголошення результатів. У разі, якщо студент бажає поліпшити свою оцінку, він складає залік за всією програмою навчальної дисципліни. При цьому в підсумковій оцінці не враховуються накопичені бали.

Семестровий контроль з дисципліни «Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України» проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою дисципліни. Форма проведення семестрового іспиту 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.

5.2. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Зараховано	A (90-100)	відмінно
	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незараховано	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) 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	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 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, 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.

5.3 Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання виступають:

- контрольні роботи;
- практичні роботи;
- стандартизовані тести;
- проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.);
- аналітичні звіти;
- реферати;
- розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю є письмова (тести, практична робота, контрольна робота) відповідь студента та ін.

Форма підсумкового контролю: залік.

7. Рекомендована література

7.1. Фахова (основна)

1. Сербов М.Г. Гідрометеорологічне забезпечення господарства України (економічні аспекти): Навчальний посібник. М.М. Сербов, Ж.Р. Шакірзанова, В.М. Бойко. – Одеса : ТЕС, 2012. – 132 с.
2. Шевченко О.Г. Економічна метеорологія / Шевченко О.Г., Сніжко С.І., Вітренко А.О. – К.: Майстер книг, 2019. – 352 с.

7.2. Допоміжна

1. Код для передачі даних гідрологічних спостережень на річках, озерах і водосховищах КС-15. Український гідрометеорологічний центр – К, 2013 – 23 с.
2. Код для передачі даних снігомірних зйомок КС-24 Частина I. Український гідрометеорологічний центр – К, 2013 – 19 с.
3. Код для передачі даних снігомірних зйомок КС-24 Частина II. Український гідрометеорологічний центр – К, 2015 – 13 с.
4. Код для передавання штормових оповіщень про фактичні небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища. – К, 2013 – 45 с.
5. Код для оперативного передавання даних приземних гідрометеорологічних спостережень із наземних та берегових станцій КС-01. Код для передавання узагальнених щомісячних даних із наземних гідрометеорологічних станцій “Клімат”. – К, 2013 – 65 с.
6. Методичні рекомендації з оцінки вартості гідрометеорологічної продукції Державна гідрометеорологічна служба – К, 2003.
7. Настанова з оперативного гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування галузей національної економіки. Випуск 1 – Частина 1. – Метеорологічне забезпечення та обслуговування. – Державна гідрометеорологічна служба – К, 2006 – 37 с.
8. Настанова з оперативної гідрології. Прогнози режиму вод суші. Гідрологічне забезпечення і обслуговування. – К.: Верлан, 2012. – 120 с.
9. Настанова з метеорологічного прогнозування. Український гідрометеорологічний центр – К, 2019 – 35 с.
10. Гідрометеорологічна служба України. В.М. Ліпінський. Київ, 2011.
11. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки / за ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. – О. : Екологія, 2011. – 696 с.

7.3. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Українського гідрометеорологічного центру [Ел. ресурс]. – Режим доступу: <https://www.meteo.gov.ua/>
2. Climate change and human health in cities. – August 2011 [El. resource]. – URL: <http://uccrn.org/wp-content/uploads/2011/06/ARC3-Chapter-7.pdf>.
3. Climate change and urban energy. – August 2011 [El. resource]. – URL: <http://uccrn.org/wp-content/uploads/2011/06/ARC3-Chapter-4.pdf>.
4. Climate Risk and Adaptation in the Electric Power Sector. – 2012 [El. resource]. – URL: <http://www.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2012/12152.pdf>
5. World Meteorological Organization [El. resource]. – <https://www.meteo.gov.ua/>

Додатково
(для контролю та самоконтролю роботи студента)

Розподіл балів, які отримують студенти
(залік)

Вид контролю	Модуль	Тема	Тестові завдання до лекційних занять	Самостійна робота	Практичні роботи	Модуль контроль	Всього балів	
Поточний контроль		1.	1	1	4		6	
		2.	1	1	4		6	
		3.	1	1	2		4	
		4.	1	1	3		5	
		5.	1	1	2		4	
	Всього за модуль 1			5	5	15	5	30
		6.	1	1	4		6	
		7.	1	1	4		6	
		8.	1	1	4		6	
		9.	2	2	3		7	
	Всього за модуль 2			5	5	15	5	30
Всього за поточний контроль*			11	10	30	10	60	
Підсумковий контроль – залік.							40	
Разом							100	