

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“12” серпня 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

ГІДРОЛОГІЯ ГІРСЬКИХ ОБЛАСТЕЙ

обов'язкова

Освітньо-професійна програма: Гідрометеорологія

Спеціальність: 103 Науки про Землю

Галузь знань: 10 Природничі науки

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Географічний факультет

Мова навчання: українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Гідрологія гірських областей» 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 №5 від “27” квітня 2022 р.).

Розробник: Костенюк Людмила Володимирівна, асистент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук

Викладач: Костенюк Людмила Володимирівна, асистент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук

Погоджено з гарантом ОП «Гідрометеорологія»

Гарант ОП «Гідрометеорологія»

Микола ПАСІЧНИК

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики

Протокол № 13 від “09” серпня 2024 року

Завідувач кафедри

Іван КОСТАЩУК

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету

Протокол № 1 від “12” серпня 2024 року

Голова навчально-методичної ради
географічного факультету

Наталя АНДРУСЯК

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета навчальної дисципліни: – сформувати теоретичні уявлення, знання та деякі практичні навички майбутніх спеціалістів гідрометеорологів в області дослідження особливостей режиму водних об'єктів гірських територій, їх використання, збереження та відновлення. **Об'єктом** вивчення даного курсу є водні об'єкти гірських територій, які вирізняються специфікою формування водного режиму. **Предметом** вивчення навчальної дисципліни - є гідрологічний режим гірських річок, особливості та умови його формування.

Пререквізити: Водний кадастр і водний фонд України, Землезнавство з основами геофізики.

Завдання вивчення дисципліни

- визначити загальні закономірності гідрологічних процесів гірських територій;
- розкрити питання фізико-географічних умов басейнів гірських річок та їх вплив на гідрологічний режим даних рік;
- дати характеристику природних умов гірських місцевостей світу та України;
- охарактеризувати джерела живлення річок гірських регіонів;
- ознайомити студентів з особливостями водного режиму і умовами формування стоку річок гірських територій;
- розкрити закономірності формування водного балансу гірських водозборів;
- сформувати у студентів вміння використовувати набуті знання при вирішенні важливих практичних питань опису водних об'єктів гірських територій та аналізі процесів, що в них відбуваються.

Компетенції, якими має оволодіти студент в процесі вивчення дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- особливості природних умов гірських місцевостей загалом по світу та гірських територій України (Карпати та Кримські гори);
- гідрографію та характеристику річкових басейнів гірських регіонів України;
- особливості джерел живлення річок гірських регіонів;
- закономірності формування водного балансу гірських водозборів;

вміти:

- визначати межі та давати характеристику гірських басейнів малих рік,
- визначати морфометричні параметри річок,
- будувати поздовжній переріз ріки,
- будувати графік наростання площі сточища та гіпсографічну криву.

В процесі вивчення курсу студент повинен:

- ПРН 01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.
- ПРН 05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.
- ПРН 07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.

- ПРН 11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.
- ПРН 16. Застосовувати у вирішенні професійних завдань базові знання з гідрологічних та метеорологічних дисциплін.

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

Загальних:

- ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Фахових:

- ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
- ФК 10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.
- ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.
- ФК 12. Здатність ідентифікувати гідрометеорологічні процеси та явища, об'єкти, їхні властивості.
- ФК 13. Здатність проводити статистичну обробку даних спостережень за станом довкілля, володіти сучасними методами оцінювання і прогнозування стану гідрометеорологічних об'єктів довкілля.
- ФК 14. Здатність виявляти і досліджувати антропогенні зміни у гідрометеорологічних процесах, об'єктах у польових та лабораторних умовах, документувати дані, звітувати про результати.

Опис навчальної дисципліни

Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	6	3	90	2	30	30			30		іспит

**Структура змісту навчальної дисципліни
«Гідрологія гірських областей»**

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.					
Тема 1. Фізико-географічні умови басейнів гірських річок України (Українські Карпати і Крим). 1.1. Особливості природних умов гірських місцевостей (загалом по світу) 1.2. Кліматичні особливості гірських територій 1.2.1. Кліматичні особливості Українських Карпат 1.2.2. Кліматичні особливості гірського Криму 1.3. Геолого-геоморфологічні особливості гірських територій України 1.3.1. Геологія та рельєф Українських Карпат 1.3.2. Рельєф та геологічна будова Криму 1.4. Залісеність як фактор впливу на гідрологічний режим гірських річок. Особливості рослинного покриву гірських місцевостей України. 1.5. Льодовий покрив гірських місцевостей та його вплив на водність гірських рік.	13	4	4			5
Тема 2. Гідрографія і загальна характеристика річкових басейнів гірських регіонів України. 2.1. Гідрографія Українських Карпат 2.2. Характеристика річкових басейнів Українських Карпат 2.2.1. Річки басейну Вісли 2.2.2. Річки басейну Дунаю 2.2.3. Річки басейну Дністра 2.3. Гідрографія гірського Криму	21	6	10			5
Тема 3. Особливості джерел живлення річок гірських регіонів. 3.1. Розподіл опадів за висотою місцевості. 3.2. Характер снігового покриву на гірських територіях та його роль у живленні річок 3.3. Льодовикове живлення річок 3.4. Роль підземних вод у живленні гірських рік. Підземні води Українських Карпат і гірського Криму	14	5	4			5
Разом за ЗМ1	48	15	18			15
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Водний режим та водний баланс гірських територій					
Тема 4. Водний режим і умови формування стоку річок гірських територій. 4.1. Характер водного режиму і умови формування стоку гірських річок 4.2. Типи внутрірічного розподілу стоку	13	4	4			5

4.3. Формування і режим водопілля гірських річок					
4.4. Характер середньорічного стоку гірських річок					
4.5. Особливості формування та проходження максимальних витрати води на гірських річках					
4.6. Особливості меженого періоду та проходження мінімальних витрат води на гірських річках					
Тема 5. Закономірності формування водного балансу гірських водозборів.	13	4	4		5
5.1. Особливості вологообміну і закономірності формування водного балансу в горах					
5.2. Рівняння водного балансу гірських водозборів					
5.3. Вплив лісу на формування елементів водного балансу					
Тема 6. Особливості руслоформування на гірських річках.	9	2	4		3
6.1. Підходи до класифікацій русел гірських річок.					
6.2. Морфометрична класифікація типів русел.					
6.3. Поріжно-водоспадний та скельний тип русел.					
6.4. Алювіальні русла гірських річок					
Тема 7. Характеристика льодового покриву гірських територій.	7	5			2
7.1. Поширення льодового покриву гірських систем у світі.					
7.2. Вплив льодовиків на гідрологічний режим та внутрішній розподіл стоку.					
Разом за ЗМ 2	42	15	12		15
Усього годин	90	30	30		30

Тематика практичних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Виділення меж річкового басейну та визначення меж його географічного положення. Визначення порядкового номеру допливів головної річки	4
2	Визначення морфометричних характеристик басейну	10
3	Побудова поздовжнього профілю річки	4
4	Побудова графіку наростання площі басейну за довжиною річки	4
5	Побудова гіпсографічної кривої річкового сточища	4
6	Кількісна оцінка антропогенного навантаження	4

Самостійна робота студента

№	Завдання для самостійної роботи	Кількість годин
1	Методики прогнозу стоку гірських річок	5
2	Математичні моделі прогнозу стоку гірських річок	5
3	Математична модель розрахунку запасів води у	5

	сніговому покриві гірського басейну	
4	Особливості руслових деформацій на гірських та напівгірських річках	5
5	Відновлення пропусків рядів спостережень, при неповних рядах даних	5
6	Основи статистичних методів прогнозу стоку гірських річок	3
7	Складові стоку водопілля для гірських та напівгірських рік	2

Індивідуальні завдання та ІНДЗ

№	Назва теми/ кількість балів/форма контролю	Кількість годин
1	Водний режим гірських річок при переважанні льодовикового живлення/5/ усна доповідь	1
2	Багаторічні та сезонні руслові переформування на гірських та напівгірських річках/5/ усна доповідь	1
3	Особливості пригирлових ділянок на гірських та напівгірських річках/5/ усна доповідь	1
4	Прогнози об'єму водопілля для гірських та напівгірських рік/5/ усна доповідь	1

** Індивідуальні завдання можливі тільки за рішенням викладача, для студентів що переведені на індивідуальний графік навчання*

Вимоги до написання реферату:

- обсяг – 9-10 сторінок друкованого тексту,
- 1. 1-ша сторінка – титульна;
- 2. 2-га сторінка – зміст;
- 3. 3-тя сторінка – вступ;
- 4. 4-7-ма сторінки – виклад матеріалу;
- 5. 8-ма сторінка – висновки;
- 6. 9-та сторінка – список використаної літератури;
- посилання у тексті ([порядковий номер у списку літератури; сторінка, з якої процитовано])

Вимоги до написання доповіді:

1. 1-2 сторінки друкованого тексту;
2. наявність постановки проблеми та висновків.

Вимоги до оформлення презентації:

1. 8-10 сторінок слайдів;
2. Представлення рисунків/фотографій/карт/картосхем що демонструють та розкривають задану тему
3. наявність постановки проблеми та висновків

Контроль та оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі вивчення навчальної дисципліни

У процесі вивчення дисципліни «Гідрологія гірських областей» перевірка якості знань студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних занять, самостійної роботи. При цьому використовуються такі засоби діагностики, як тестування, захист практичних робіт, письмове та усне опитування. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі, він в основному проходить у формі тестування в системі MOODLE.

Перелік питань для самоконтролю й контролю навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни

1. Охарактеризуйте мету, завдання, предмет та об'єкт курсу «Гідрологія гірських областей».
2. Дайте коротку характеристику гідрографії Українських Карпат.
3. Дайте характеристику водного режиму і умов формування стоку гірських річок.
4. Охарактеризуйте особливості природних умов гірських місцевостей.
5. Дайте коротку характеристику річкам басейну Вісли.
6. Опишіть типи внутрірічного розподілу стоку гірських рік.
7. Опишіть кліматичні особливості гірських територій.
8. Дайте коротку характеристику річкам басейну Дністра.
9. Озвучте умови формування і режим водопілля гірських річок.
10. Охарактеризуйте кліматичні особливості Українських Карпат.
11. Дайте коротку характеристику річкам басейну Дунаю.
12. Охарактеризуйте середньорічний стік гірських річок.
13. Охарактеризуйте кліматичні особливості гірського Криму.
14. Опишіть розподіл опадів за висотою місцевості. Вертикальний градієнт опадів.
15. Охарактеризуйте максимальні витрати води гірських річок.
16. Охарактеризуйте режим снігового та льодового покриву на гірських територіях.
17. та їх роль у живленні річок.
18. Дайте коротку характеристику гідрографії гірського Криму.
19. Охарактеризуйте режим мінімальних витрат води гірських річок.
20. Опишіть геолого-геоморфологічні особливості гірських територій України.
21. Охарактеризуйте особливості джерел живлення річок гірських регіонів.
22. Сформулюйте закономірності формування водного балансу гірських водозборів.
23. Опишіть особливості геології та рельєфу Українських Карпат.
24. Охарактеризуйте підземні води Українських Карпат і гірського Криму.
25. Сформулюйте особливості вологообміну і закономірності формування водного балансу в горах.
- 26.

27. Охарактеризуйте особливості рельєфу та гідрологічної будови Криму.
28. Дайте гідрологічну характеристику озер Українських Карпат.
29. Охарактеризуйте особливості гідрології льодовиків.
30. Опишіть особливості рослинного покриву гірських місцевостей.
31. Дайте визначення та напишіть рівняння водного балансу гірських водозборів.
32. Охарактеризуйте особливості льодового режиму гірських територій.
33. Опишіть залісеність, як фактор впливу на гідрологічний режим гірських річок.
34. Дайте визначення морфометричних характеристик басейну гірської річки.
35. Опишіть типи внутрірічного розподілу стоку гірських рік.
36. Охарактеризуйте льодовий покрив гірських місцевостей та його вплив на водність гірських рік.
37. Дайте характеристику поздовжнього профілю гірських річок. Опишіть методику його побудови.
38. Охарактеризуйте коротко гідрографічні особливості річкових басейнів гірських регіонів України.

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання для даної дисципліни є:

- захист практичних робіт (розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи);
- стандартизовані тести на базі платформи Moodle;
- реферати;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- письмове опитування аудиторне або на базі Moodle;
- інші види індивідуальних та групових завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни за результатами поточного контролю:

Студент повинен виконати і захистити всі практичні роботи, підсумкова практична оформляється у вигляді презентації з усним захистом. Після кожного модуля проходить перевірка конспектів (виставляються бали) та проміжне тестування на платформі Moodle. На заняттях виставляються бали за усні доповіді/презентації підготовані студентами під час самостійної роботи. Під час лекцій є можливість отримати бали за активну участь в обговоренні проблемних питань, під час дискусії чи бесіди. До поточного оцінювання входять також бали за відвідування занять, що реєструється на платформі Moodle у %.

Критерії оцінювання результатів навчання (з навчальної дисципліни) на підсумковому контролі: тестування на базі платформи Moodle.

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – **60 балів** та підсумкового модуль – контролю (іспит) – **40 балів**, за **100-бальною університетською шкалою**.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

Методи та освітні технології навчання. Основні методи навчання, що використовуються на курсі «Гідрологія гірських областей» це - лекції із застосуванням презентацій, навчальна дискусія, практичні завдання з відповідним інструктажем роботи з картами. До освітніх технологій можна віднести роботу на базі платформи Moodle.

Політика академічної доброчесності передбачає, що прослуховуючи цей курс, студент погоджується виконувати основні положення принципів академічної доброчесності, а саме:

- виконувати всі поточні завдання та підсумковий контроль самостійно без допомоги сторонніх осіб;
- списування під час контрольних заходів (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонено;
- надавати для оцінювання лише результати власної роботи;
- не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити Ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів;
- не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.

Рекомендована література

Базова:

1. Гідрологія гірських областей. навчально-методичний посібник. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 144 с. ISBN 978-966-423-881-3.
<https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10469>
2. Кирилюк М.І. Водний баланс і якісний стан водних ресурсів Українських Карпат : навч. посіб. Чернівці : Рута, 2001. 246 с.
3. Ющенко Ю.С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел. Чернівці : Рута, 2005.

320 с.

4. Явкін В.Г., Швець З.М., Горшеніна Л.В. [Вчення про ріки \(річкова гідрологія\): Методичні вказівки до практичних занять](#). Чернівці: Рута, 2007. 44 с.

Додаткова:

1. Вишневецький В.І. Антропогенний вплив на річки України : автореф. дисер. на здобуття наук. ступеня докт. геогр. наук. Львів, 2003. 23 с.
2. Каднічанський Д. А. Морфогенетичний аналіз поверхонь вирівнювання Українського Передкарпаття. Вісник Львів. ун-ту. Сер. Геогр. Львів, 2008. вип.35. С. 118-129.
3. Каталог річок і водойм України : навч.-довід. посіб. Одеса : Астропринт, 2003. 390 с.
4. Кіндюк Б. В. Гідрографічна мережа та зливовий стік річок Українських Карпат : автореф. дисер. на здобуття наук. ступеня докт. геогр. наук Київ., 2004. 23 с.
5. Максимчук В.Ю. Дослідження сучасної геодинаміки Українських Карпат. Київ. : Наукова думка, 2005. 254с.
6. Національний атлас України. Київ : ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.
7. Ободовський О.Г. Руслові процеси : навчальний посібник. Київ.: РВЦ „Київський університет”, 1998. 134 с.
8. Онищук В.В., Ободовський О.Г. Методологічні аспекти раціонального регулювання русел гірських річок. Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні (повені, селі, зсуви). Ужгород : Патент, 1999. С. 261-265.
9. Онищук В.В. Наукові основи регулювання руслових процесів гірських річок. Київ: Ніка. 2000. № 5-6. С. 16-19.
10. Онищук В.В. Науково-технічні аспекти щодо використання активних захисно-регуляційних споруд на гірських річках. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Київ-Луцьк, 2002. Т. 4. С. 112-115.
11. Онищук В.В. Результати досліджень функціональних зв'язків між основними гідравлічними і русловими характеристиками річок Українських Карпат. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2007. Т. 12. С. 58-71.
12. Перехрест С.М. Шкідливі стихійні явища в Українських Карпатах та засоби боротьби з ними. Київ : Наукова думка, 1991. 200 с.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (іспит)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль № 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	40	100
7	23	6	6	7	6	5		

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