



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС навчальної дисципліни ГІДРОМЕТРІЯ І ОБЛІК СТОКУ

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

Розробник: асистент кафедри географії України та регіоналістики,
к.геогр.н., Настюк Микола Григорович

Профайл викладача:

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf_pers_id\]=2102&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2102&commands[1594]=item)

Контактний телефон: +38097 8439368

E-mail: m.nastiuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4236>

Консультації:

Вид консультацій	День проведення	Час проведення
Очні консультації	вівторок	13.00-14.00
Онлайн-консультації	вівторок	14.00-15.00
Очні консультації (за попередньою домовленістю)	понеділок	До 13.00
	вівторок	15.00-16.00
	середа	До 13.00
	четвер	До 13.00
	п'ятниця	Не проводяться

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни):

«Гідрометрія і облік стоку» дозволить студентам отримати знання та навички в вивченні водних об'єктів. Вивчати сучасні методи гідрологічних досліджень

2. Мета навчальної дисципліни:

Сформувати у студентів знання про влаштування і обладнання мережі гідрологічних станцій і постів, організація спостережень на них, методів для вивчення елементів режиму водних об'єктів, організація і виробництво спеціальних водних досліджень, ознайомлення із обліком стоку.

3. Завдання курсу:

- розкрити студентам зміст курсу “Гідрометрія і облік стоку”;
- ознайомити студентів з структурою гідрометричної мережі, методами вимірювання та обладнанням;
- навчити студентів розуміти суть гідрометричних вимірювань та використання засобів вимірювальної техніки;
- розвинути у студентів уміння підготовки основних та допоміжних матеріалів щодо обліку стоку та підготовки ЩДС;
- показати значення гідрометричних вимірювань для гідрології як науки та для функціонування господарства і захисту життєдіяльності населення;
- детальне і систематичне вивчення гідрологічного режиму водних об'єктів для отримання статистичних багаторічних характеристик рівнів, водності, наносів, хімічного складу води і льодових явищ;
- формування навиків по первинній обробці та зберіганні гідрологічної інформації.

4. Пререквізити: Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань, Фізика.

5. Результати навчання:

знати:

- основну інформацію про розвиток і оптимізації мережі гідрологічних спостережень;
- методи і прилади для кількісного визначення та обліку елементів режиму водних об'єктів;
- організацію систематичного вивчення режиму річок і озер для отримання статистичних характеристик водності, наносів, хімічного складу води і льодотермічних явищ.

вміти:

- виконувати спостереження за елементами водного режиму;
- проводити контроль первинної гідрологічної інформації;
- здійснювати обробку гідрологічних даних, підготовку їх до видання і зберігання.

В процесі вивчення курсу студент повинен:

- Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. – ПРН 01
- Вміти проводити польові та лабораторні дослідження. – ПРН 05
- Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень. – ПРН 11
- Уміти обрати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. – ПРН 15

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

Загальних:

- ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
- ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.
- ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Фахових:

- ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.
- ФК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.
- ФК 06. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.
- ФК 07. Здатність проводити моніторинг природних процесів.
- ФК 08. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
- ФК 09. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

- ФК 10. 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.

6. Опис навчальної дисципліни

6.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: Гідрометрія і облік стоку												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин					Вид підсумкового контролю	
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота		індивідуальні завдання
Денна	2	3	5	150	2	30			30	90		іспит
Заочна												

6.2. Дидактична карта 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	
Модуль 1													
Змістовий модуль 1. Гідрометричні вимірювання та спостереження..													
Тема 1. Предмет та завдання гідрометрії. Принципи організації гідрометеорологічної мережі та її класифікація.	15	4		2		9							
Тема 2. Класифікація гідрометеорологічної мережі.	15	2		1		12							
Тема 3. Спостереження на гідрологічному посту.	15	4		4		7							

Тема 4. Перенесення та переобладнання гідрологічного поста.	15	2	4	9						
Тема 5. Вимірювання товщини льодового покриву та річках.	15	3	4	8						
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	75	15	15	45						
Модуль 2										
Змістовий модуль 2. Облік стоку.										
Тема 1. Проведення промірних робіт на річках.	12	2	2	8						
Тема 2. Опрацювання матеріалів промірних робіт.	12	2	2	8						
Тема 3. Вимірювання швидкостей течії води. Обрахунок витрати води.	12	4	2	6						
Тема 4. Побудова кривих витрат води.	15	4	4	7						
Тема 5. Визначення стоку завислих наносів.	12	2	2	8						
Тема 6. Визначення стоку донних наносів.	12	2	2	8						
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	75	15	15	45						
Усього годин	150	30	30	90						

6.2.1 Тематика індивідуальних завдань

1.	Автоматичні гідрометричні пости.
2.	Системи обробки даних гідрометричних спостережень.
3.	Складання підсумкової таблиці рівнів води.
4.	Складання підсумкової таблиці витрат води.

5.	Класифікація гідрометеорологічної мережі.
6.	Щорічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші.
7.	Самописці рівнів води. Опрацювання даних самописців рівнів води.
8.	Вимірювання витрат води у зимовий період.
9.	Стаціонарні гідрометричні установки.
10.	Спостереження за похилом водної поверхні.
11.	Геодезичні роботи на гідрологічному посту.
12.	Сучасні можливості вдосконалення гідрометричних спостережень.
13.	Вибір ділянки гідрометричних спостережень.
14.	Методичні рекомендації та вказівки по вимірюванню товщини льодового покриву.
15.	Підготовка основних матеріалів ЩДС.
16.	Історія розвитку гідрометричних вимірювань.
17.	Новітні методи вимірювання витрати води.
18.	Взаємозв'язок гідрометрії з іншими науками.
19.	Аналітичні розрахунки витрати води в річці по формулі Шезі-Павловського
20.	Сучасні перспективи гідрометричних вимірювань в Україні.

6.2.2 Самостійна робота

1. Історія розвитку гідрометрії. Сучасні перспективи розвитку гідрометричних робіт.
2. Організація роботи гідрометеорологічної мережі в Україні.
3. Спеціальні дослідження та спостереження.
4. Спостереження за температурою води.
5. Використання сучасних ехолотів та доплерівських вимірювачів.
6. Спостереження за станом водної поверхні.
7. Вимірювання поперечного перерізу русла та заплави.
8. Вимірювання витрат води.
9. Спостереження за похилом водної поверхні.
10. Відбір проб води на механічний аналіз.
11. Відбір проб донних наносів.

6.2.3 Теми лабораторних занять

1. Побудова комплексного графіка результатів гідрометеорологічних спостережень.

2. Побудова поперечного перерізу русла та заплави річки.
3. Обрахунок вимірної витрати води.
4. Побудова графіків залежностей при підготовці ЩДС.

7. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю. Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, творча робота, лабораторна робота) відповідь студента. Формою підсумкового контролю є екзамен .

Контрольні заходи включають поточний та підсумковий контроль знань студента. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних та інших видів 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. Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: контрольні модульні роботи з використанням стандартизованих тестів та вправ на логічне мислення; проекти (наскрізні проекти; індивідуальні та командні проекти; дослідницько-творчі та ін.); розрахункові, графічні, розрахунково-графічні роботи; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; студентські презентації та виступи на наукових заходах.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни. 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 (екзамен).

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.

Підсумкова оцінка за навчальну дисципліну, з якої складається екзамен, виводиться із суми балів поточного контролю за модулями (до 60 балів) та модуля-контролю (екзамен) – до 40 балів. Якщо студент за власною ініціативою чи бажанням, крім обов'язкових видів контролю (60 балів), виконує додаткові види роботи – ІНДЗ (фіксовані виступи, реферати, статті, участь в олімпіадах,

наукових конференціях тощо), може отримати додатково 20 балів, які також підсумовуються до підсумкової оцінки.

Шкала визначення оцінок і шкала ECTS

<i>Рейтингова оцінка з дисципліни</i>	<i>Оцінювання в системі ECTS</i>	<i>Оцінка за національною шкалою</i>
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	4 (добре)
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	3 (задовільно)
35-49	FX	2 (незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34	F	2 (незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Для здійснення контролю знань студентів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі.

Розподіл балів, які отримують студенти за кожен елемент

Поточне оцінювання (аудиторна (лекційний матеріал і лабораторні роботи) та самостійна робота)											Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
2	2	12	2	12	2	2	10	12	2	2		

8. Рекомендована література

1. Гідрометрія: практикум : навчальний посібник / Косяк Д.С., Холоденко В.С., Галік О.І., Будз О.П. Рівне : НУВГП, 2018. 254 с.

(<https://ep3.nuwm.edu.ua/11563/>)

2. Настанова гідрометеорологічним станціям і постам. Гідрологічні спостереження на постах. Київ, 2020. (Прийнято та надано чинності: Наказ Українського гідрометеорологічного центру від 21.07.2021 р., № НС-68/99, настанова чинна від 2022-01-01).

3. Яцик А.В. Водогосподарська екологія : у 4 т., 7 кн. Київ : Генеза, 2003. Т. 1, кн. 1–2. 400 с.

4. Вишневецький В.І., Куций А.В. Багаторічні зміни водного режиму річок України. Київ : Наукова думка, 2022. 252 с.

<https://drive.google.com/file/d/1mBXY7pGJRbZSxJZDSqsJmcOVHLuiEv47/view>)

5. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. 591 с.

https://drive.google.com/file/d/1BurhvAgmFgRdQ-XH1slvL17-h8S0HT/view?usp=share_link)

6. Загальна гідрологія : підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2008. 399 с.

<https://uhe.gov.ua/sites/default/files/2018-07/REP0000672.PDF>)