



**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**



КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ

**СИЛАБУС
навчальної дисципліни**

Основи гідротехніки та гідромеліорації

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 вказаними освітньо-професійними програмами: географічний

Мова навчання: українська

Розробники: Паланичко Ольга Вікторівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії України та регіоналістики

Профайл викладача:

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf_pers_id\]=2099&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2099&commands[1594]=item)

Контактний тел. (050) 207-04-24; (097) 805-65-17

E-mail: o.palanychko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2718>

Консультації

Консультації: понеділок з 13 до 14 год

Індивідуальні консультації: середа з 15 до 16 год

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни). Успішне ведення господарства немислиме без постійного покращення природних умов, де вони несприятливі, і покращення родючих властивостей землі. Цього покращення можна досягнути шляхом зміни в потрібному напрямку зовнішніх умов – кліматичних, ґрунтових, гідрологічних тощо. Різні галузі водного господарства пред'являють до конструкцій гідротехнічних споруд свої специфічні вимоги. Тому вивчення вибіркової дисципліни «Основи гідротехніки та гідромеліорації» має важливе значення для майбутніх фахівців гідрометеорологів.

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомлення студентів із термінологією, призначенням, характеристиками і принципами роботи основних гідротехнічних споруд та їх гідромеханічного обладнання, а також із основами меліоративних розрахунків та робіт, формування у майбутніх фахівців умінь і знань сучасних технологій регулювання водного режиму ґрунтів, конструкцій, методів проектування та розрахунку гідромеліоративних систем.

3. Пререквізити. Дисципліна «Основи гідротехніки та гідромеліорації» знаходиться у взаємозв'язку з такими дисциплінами як «Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань», «Загальна та річкова гідравліка», «Основи динаміки атмосфери та гідросфери», «Ландшафтна гідрологія», «Гідрологія гірських областей», «Гідрологія озер та водосховищ» та ін.

4. Результати навчання

У процесі вивчення курсу студент повинен набути:

Застосовувати у вирішенні професійних завдань базові знання з гідрологічних та метеорологічних дисциплін. - ПРН 16

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

Демонструвати знання та розуміння природного різноманіття об'єктів гідросфери, масштабності їх вияву, дискретності та континуальності гідрологічних процесів. – ПРН – 18.

Застосовувати у вирішенні професійних завдань міжсекторального характеру знання основних тенденцій розвитку гідрометеорологічної науки і освіти. – ПРН- 19.

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

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни 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.

ЗК 11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

Фахових:

ФК 01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

ФК 02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

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

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.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- технічну, довідкову та нормативну літературу;
- обчислювальну техніку і як застосовувати її при проектуванні та розрахунках водогосподарських об'єктів;
- технологію виконання проектних робіт при створенні водогосподарсько-меліоративних об'єктів.
- принцип роботи і технічні характеристики основних гідротехнічних споруд;
- основні методи, визначення і терміни, пов'язані з дослідженням, використанням та регулюванням водних ресурсів;
- географічний розподіл найбільших гідротехнічних об'єктів України;

вміти:

- визначитись із видами робіт та підбором приладів, обчислювальної техніки, методик при проведенні меліоративних вишукувань, керуватись при цьому відповідними нормативними документами;
- на спеціально обладнаному робочому місці, використовуючи обчислювальну техніку та діючі методики і нормативні документи, проводити гідрологічні, гідравлічні, гідротехнічні та інші інженерні розрахунки, розробляти ескізи і робочу документацію елементів водогосподарських мереж і споруд, санітарно-технічного обладнання будівель;
- враховуючи особливості природно-кліматичних і господарсько-економічних умов водогосподарського об'єкту та вимоги до нього, використовуючи типові рішення і проекти, діючі нормативні і методичні документи, здійснювати вибір технологічних схем та визначати параметри і режим роботи елементів водогосподарських мереж і споруд;
- оцінювати вплив водогосподарських мереж та споруд на навколишнє середовище, розробляти заходи з мінімізації негативних наслідків.
- аналізувати гідрологічну та гідроекологічну ситуацію в межах впливу гідротехнічної споруди чи меліоративного заходу.

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. Гідротехнічні споруди на меліоративних і гідроенергетичних системах					
Тема 1. Загальні відомості про гідротехнічні споруди на водогосподарських об'єктах	16	4	2			10
Тема 2. Греблі з місцевих будівельних матеріалів	16	2	4			10
Тема 3. Канали та регулюючі споруди	14	2	2			10
Тема 4. Водопровідні споруди	14	2	2			10
Тема 5. Водозабірні споруди	16	2	4			10
Тема 6. Регулювання русел річок	14	2	2			10
Разом за ЗМ1	90	14	16			60
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Основи гідромеліорації					

Тема 1. Гідромеліорація та її вплив на водний режим	14	2	2			10
Тема 2. Особливості зрошення	23	7	6			10
Тема 3. Осушення заболочених земель	23	7	6			10
Разом за ЗМ 2	60	16	14			30
Усього годин	150	30	30			90
<i>Підсумкова форма контролю</i>			<i>екзамен</i>			

5.2. Зміст завдань для самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Гідротехнічне будівництво та інженерні споруди Гідротехнічні розрахунки.	4,5
2.	Гідротехнічні споруди на меліоративних і гідроенергетичних системах	4,5
3.	Кришевидні і розбірні затвори	4,5
4.	Водосховищні греблі	4,5
5.	Тимчасові греблі	4,5
6.	Відстійники	4,5
7.	Історія розвитку меліоративного освоєння територій.	4,5
8.	Гідролісомеліорація	4,5
9.	Системи машинного осушення	4,5
10.	Регулювання русел рік	4,5
11.	Зволожувальні меліорації. Кліматичні меліорації	4,5
12.	Земельні меліорації. Агролісомеліорації	4,5
13.	Гідротехнічне будівництво та інженерні споруди. Гідротехнічні розрахунки	4,5
14.	Гідротехнічні споруди на меліоративних і гідроенергетичних системах	4,5
15.	Кришевидні і розбірні затвори	4,5
16.	Водосховищні греблі	4,5
17.	Тимчасові греблі	4,5
18.	Відстійники	4,5
19.	Історія розвитку меліоративного освоєння територій.	4,5
20.	Гідролісомеліорація	4,5

6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

До освітніх технологій, що застосовуються для освоєння курсу «Основи гідротехніки та гідромеліорації» 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: індивідуальна робота (виконання розрахункових практичних робіт), групова робота над теоретичними завданнями: 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

Види та форми контролю

У процесі вивчення дисципліни «Основи гідротехніки та гідромеліорації» перевірка якості знань студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю. Поточний

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

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

Засоби оцінювання

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання під час вивчення курсу Основи гідротехніки і гідромеліорації є:

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

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни Основи гідротехніки та гідромеліорації протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (іспит).

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. Із них Модуль-контроль 1 і 2 по 7,5 балів (тестування) – всього 15 балів. Практичні роботи по 5 балів (всього 25 балів) і самостійна робота 18 балів. Усне опитування – 2 бали.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни Основи гідротехніки та гідромеліорації 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 рейтингового балу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання іспиту.

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:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	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 повторним курсом

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно 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	Добре 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	Добре 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	Задовільно 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	Задовільно 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	Незадовільно FX	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	Незадовільно F	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 «Основи гідротехніки та гідромеліорації» 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.

8. Рекомендована література

1. Берегоукріплювальне покриття / В.І. Петроченко, О.В. Петроченко : пат. 33748 Україна: № и200802684; Заявлено 29.02.2008; опубл. 10.07.2008, Бюл. № 13.
2. Будівельне матеріалознавство: метод. реком. до лаб. робіт / укл.: Ю.Ф. Шевчук, А.М. Николаєв. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2013. 40 с.
3. Вишневецький В.І. Районування території України за особливостями використання річок // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія.-2003.-Т.5.-С.42-49.
4. Гідролого-руслознавчий словник-довідник / уклад.: О.В. Кирилюк, С.М. Кирилюк. Чернівці: Чернівецький нац.ун-т, 2013. 52 с.
5. Гідротехнічні споруди: Підручник за ред. А.Ф.Дмитрієва Рівне: РДГУ, 1999 328 с.
6. ДБН А. 1.1-1-93 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення».

7. ДБН Д.1.1-2-2000. Вказівки щодо застосування ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. Київ: Держбуд, 2000.
8. ДСТУ-Н Б В.1.1-38:2016 Настанова щодо інженерного захисту територій, будівель і споруд від підтоплення та затоплення. [Чинний від 2016-06-24, наказ №184] К. : Мінрегіон України 2016 (Національний стандарт України).
9. Зима Т.І., Хлапук М.М. Гідротехнічні споруди: Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне: НУВГП, 2009. - 210с.
10. Кирилюк М.І., Ющенко Ю.С., Паланичко О.В. Основи гідромеліорації: навч. Чернівці: Технодрук, 2014. 104 с.
11. Кравчук М.І, Молдованов А.І Основи гідротехніки. К.:Обереги, 1998. 265 с.
12. Покриття берегів водних об'єктів / В.І. Петроченко, А.М. Шевченко, Д.П. Савчук, О.В. Петроченко : пат. 86676 Україна: № и201307671; Заявлено 17.06.2013; опубл. 10.01.2014, Бюл. №1.
13. Романенко В.Д. Основи гідроекології. К.:Обереги.2000.-650 с.
14. Ромащенко М.І., Шатковський А.П., Васюта В.В., Журавльов О.В., Усатий С.В., Усата Л.Г., Овчатов І.М. Стан і перспективи застосування мікрозрошення в умовах змін клімату. Меліорація і водне господарство. 2020. No 2. С. 31-38. <https://doi.org/10.31073/mivg202001-262>
15. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник Київ.: ДІА, 2022. 240 с. ISBN 978-617-7785-46-9
16. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. Київ: ДІА, 2022. 236 с. ISBN 978-617-7785-45-2
17. Хлапук М., Шинкарук Л., Дем'янюк А., Дмитрієва О. Гідротехнічні споруди. Навчальний посібник. Рівне: Вид-во Нац. ун-ту вод. госп-ва та природокористування, 2013. 241с.
18. Шатковський А.П. та ін. Підгрунтове краплинне зрошення: технічні та технологічні аспекти. Зерно. 2020. No 12. С. 62-66.
19. Шатковський А.П., Журавльов О.В. Наукові основи технологій краплинного зрошення сільськогосподарських культур. Херсон : ВД «Гельветика». 2021. 405 с.
20. Швєбс Г.І, Єгошин М.І. Каталог річок і водойм України. Навчально-довідковий посібник /За ред Є.Д. Гопченка. Одеса: “Астропринт”. 2003.-390 с.
21. Ющенко Ю.С. Геогідроморфологічні закономірності розвитку русел. Чернівці: Рута, 2005. 320 с.
22. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. 591 с.

9. Інформаційні ресурси

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. <https://www.otthydromet.com/en/products/hydrology-instruments/water-level>
3. <https://www.seba-hydrometrie.com/products>
4. https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/VN164_Vaisala_Automatic_Weather_Station_MAWS301_Enhanced_for_Hydrology.pdf
5. <https://www.ysi.com/parameters/level>