



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС навчальної дисципліни

Проблеми управління якістю вод

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

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=3576>

Консультації

Онлайн-консультації: понеділок з 13 до 14 год
Очні консультації: четвер з 14.40 год до 16 год

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни). Контроль і управління якістю води є одним із засобів санітарної охорони водойм від антропогенних забруднень та забезпечення раціонального використання водних ресурсів. Ступінь допустимого забруднення води у водоймах, що визначається її фізичними властивостями і здатністю до нейтралізації домішок та самоочищення, розглядають як гранично допустиме навантаження на водойму.

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомлення студентів із термінологією, призначенням, характеристиками основних показників якості води, основними нормативами та показниками якості води і принципами організації контролю та управління якістю вод, та керівними документами з питань якості та безпеки води.

3. Пререквізити. Дисципліна «Проблеми управління якістю вод» знаходиться у взаємозв'язку з такими дисциплінами як «Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань», «Основи геоекології», «Основи геохімії та гідрохімії», «Гідрологія урбанізованих територій», «Гідрохімія водних об'єктів з основами гідроекології» та ін.

4. Результати навчання

У процесі вивчення курсу студент повинен набути таких **програмних результатів навчання:**

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:

- ✓ екологічну зональність континентальних водойм;
- ✓ екологічну зональність річкових систем;
- ✓ споживачів і користувачів води;
- ✓ проблему дефіциту прісної води й причини її нестачі;
- ✓ типи, речовини й джерела забруднення води;
- ✓ види бактерій, вірусів, водоростей, що переносять інфекційні хвороби, в тому числі й людини;
- ✓ роль вищих водних рослин в очищенні водних об'єктів;
- ✓ способи й засоби очищення води;
- ✓ законодавче регулювання водоохоронної діяльності;

вміти:

- ✓ вести комплексні спостереження на водних екосистемах за їх екологічним станом у системі моніторингу;
- ✓ оцінювати якість води за лімітуючими санітарно-токсикологічними, загально-санітарними, органолептичними та бактеріологічними показниками;
- ✓ вибирати шляхи, методи й способи очищення вод за конкретними показниками забруднення; установлювати санітарні охоронні зони навколо водних об'єктів у відповідності до чинного законодавства.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. 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	5	5	150	30	-	-	30	90	-	іспит

5.2. 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.					
	Аналіз міжнародного досвіду управління водними ресурсами з метою його реалізації в Україні .					
Тема 1. Вступ. Основні принципи управління водними ресурсами	16	4		2		10
Тема 2. Водоохоронна та водогосподарська політика Європейського Союзу	16	2		4		10
Тема 3. Управління водними ресурсами в окремих європейських країнах	14	2		2		10
Тема 4. Управління водними ресурсами в США	14	2		2		10
Тема 5. Міжнародний досвід запровадження басейнових систем управління водними ресурсами	16	2		4		10

Тема 6. Управління водними ресурсами в Україні	14	2	2	10
Разом за ЗМ1	90	14	16	60
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2.			
	Забруднення природних вод та їх охорона.			
Тема 7. Джерела забруднення природних вод	14	2	2	10
Тема 8. Управління охороною вод від забруднення та удосконалення моніторингу якості поверхневих вод суш	23	7	6	10
Тема 9. Комплексна оцінка й нормування якості поверхневих вод як основа екологічного менеджменту	23	7	6	10
Разом за ЗМ 2	60	16	14	30
Усього годин	150	30	30	90

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Екологічна зональність континентальних водойм.	9
2.	Екологічна зональність річкових систем.	9
3.	Поведінка забруднень у водоймах та їх вплив на життєдіяльність організмів і здоров'я людей.	9
4.	Що являє собою самоочищення води. Коли і де спостерігається евтрофікація водойм? Які фактори впливають на зміну сольового складу вод. Які нормативні вимоги до якості води. Вивчити ГДК для різних речовин і елементів. Класифікація забруднювальних речовин	9
5.	Контроль і управління якістю води.	9
6.	Вплив водогосподарських заходів на річковий стік. Водний кодекс України.	9
7.	Основні напрямки державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.	9
8.	Національна Програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води	9
9.	Конвенція по захисту басейну Дунаю	9
10.	Проблеми збереження річок в умовах техногенного навантаження та інтенсифікації сільського господарства	9
	Всього годин	90

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (термінологічний диктант, тестування, есе, творча робота, лабораторна 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 іспиту з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Засоби оцінювання

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

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- дослідницько-творчі проекти;
- есе;
- розрахунково-графічні роботи;

- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

7. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно A	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 B	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 C	Студенту 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 (з можливістю повторного складання) FX	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	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) F	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 тестування та самостійна робота											Іспит	Сума
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	К.роб	T7	T8	T9	К.роб	40	100
4	2	4	3	3	4	10	6	8	6	10		

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

8. Рекомендована література

8.1 Основна

1. Васенко О. Г. Концепція екологічного нормування / О. Г. Васенко, Г. А. Верніченко, А. В. Гриценко та ін. К. : Мінекобезпеки, 1997. 22 с.
2. Васенко О. Г., Верніченко Г. А. Комплексне планування та управління водними ресурсами : монографія. К. : Ін-т географії НАН України, 2001. 367 с.
3. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. К., 2006. 240 с.
4. Водний кодекс України // Відомості Верховної Ради УРСР. 1995. № 24. 189 с.
5. Гігієнічний критерій якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 49.

6. Екологічна класифікація якості поверхневих вод // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 75-76.
7. Індекс якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 103.
8. Клас якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 106.
9. Контроль якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 111.
10. Левківський С. С., Падун М. М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. Київ: Либідь, 2006. 280 с.
11. Норми якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 131.
12. Рибогосподарський критерій якості води // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб./ уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 154-155.
13. Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило С. М. Регіональна гідрохімія України: підручник. К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. - 343 с. ISBN 978-966-933-035-2
14. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник К.: ДІА, 2022. 240 с. ISBN 978-617-7785-46-9
15. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. Київ: ДІА, 2022. 236 с. ISBN 978-617-7785-45-2
16. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л., Чунарьов О.В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона / За ред. В. К. Хільчевського. Київ: ВПЦ "Київський університет". - 2015. - 154 с.
17. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії: Підручник. К.: Ніка-Центр, 2012. 312 с.

8.2 Допоміжна

1. Васенко О.Г. Екологічні основи водоохоронної діяльності в теплоенергетиці // Б-ка журн. ІТЕ. – Харків, 2000. – Т. 1.– 243 с.
2. Васенко О.Г. Комплексне планування та управління водними ресурсами / Васенко О.Г., Верніченко Г.А. // УкрНДІЕП; Ін-т географії НАН України. – К., 2001. – 366 с.
3. Левківський С. С., Падун М. М. Раціональне використання і охорона водних ресурсів. Київ : Либідь, 2006. 280 с.
4. Малі річки України: довідник / під ред. А.В. Яцика Київ : Урожай, 1991. 296 с.
5. Паламарчук М. М. Сучасна структура водного фонду України. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. Київ: Ніка-Центр, 2000. Т. 1. С. 189-195.
6. Паламарчук М. М., Закорчевна Н. В. Водний фонд України: довідниковий посібник / за ред. В. М. Хорева, К. А. Алієва. Київ : Ніка-Центр, 2001. 392 с
7. Романенко В.Д. Основи гідроекології: підручник. Київ : Обереги, 2001. 728 с.

Список законодавчих актів

1. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища". *Відомості Верховної Ради України*. 1991. № 41.
2. Водний кодекс України. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 36.
3. Порядок визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них (затв. пост. КМУ №486 від 08.05.96 р.).
4. Про затвердження нормативів збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики, водного транспорту (затв. пост. КМУ №836 від 18.05.99 р.).
5. Порядок здійснення державного моніторингу вод (затв. пост. КМУ №815 від 20.07.96 р.).

6. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами (затв. наказом Мінекобезпеки України №116 від 15.12.94 р.).

8. Інформаційні ресурси

1. Вікіпедія – вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. Бібліотеки, інтернет, електронні книги.