



ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ



СИЛАБУС
навчальної дисципліни
ГІДРОХІМІЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ З ОСНОВАМИ
ГІДРОЕКОЛОГІЇ

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: к.геогр.н., доцент Шевчук Юрій Федорович

Профайл викладача:

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf_pers_id\]=2103&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2103&commands[1594]=item)

Контактний телефон: (0372) 58-48-47

E-mail: y.shevchuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.chnu.edu.ua/enrol/index.php?id=4752>

Консультації:

Вид консультацій	День проведення	Час проведення
Очні консультації	вівторок	10.00-11.00
Онлайн-консультації	вівторок	13.00-14.00
Очні консультації (за попередньою домовленістю)	понеділок	Не проводяться
	вівторок	10.00-11.00
	середа	Не проводяться
	четвер	До 13.00
	п'ятниця	Не проводяться

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Дисципліна "Гідрохімія водних об'єктів з основами гідроекології" ґрунтується на основних законах і поняттях класичної хімії і ставить за мету дати студентам сучасні знання з основних законів гідрохімії та гідроекології, знань аналізу хімічного складу природних водойм, чинників, що впливають на їх формування, класифікацією природних водойм, сучасні підходи та методи досліджень природних водойм, види антропогенного навантаження на водойми, а також екологічної оцінки водних ресурсів. Навчальний курс містить знання з історії науки, знайомить студентів з основними термінами і поняттями. Поступово ускладнюючись, він планомірно розширюється та актуалізується з метою набуття студентами знань в сфері гідрохімії вод та охорони вод на принципах сталого розвитку людської цивілізації.

2. Мета навчальної дисципліни: ознайомити студентів з основними законами гідрохімії водних об'єктів, дисципліни формування у студентів необхідного обсягу знань у галузі природничих наукових досліджень; комплексного оцінювання якості вод за різними методиками, еколого-економічного оцінювання водних ресурсів; вивчення умов формування природних вод; поняття про водні ресурси, водний фонд України; формування у студентів уявлення про нерозривну єдність всіх природних компонентів гідросфери Землі, розподіл води на Земній кулі, її фізико-хімічні властивості та гідроекологічні характеристики водних об'єктів суходолу та Світового океану

3. Пререквізити: з метою найкращого засвоєння матеріалу студенти повинні до початку вивчення дисципліни мати знання з географії, хімії, біології, фізики, математики.

4. Результати навчання: у результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі загальні компетентності, як:

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.

ЗК 12. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні набути такі фахові компетентності, як:

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 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

ФК 11. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

ФК 14. Здатність виявляти і досліджувати антропогенні зміни у гідрометеорологічних процесах, об'єктах у польових та лабораторних умовах, документувати дані, звітувати про результати.

Програмні результати навчання:

ПРН 01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПРН 05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

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

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

знати: загальні особливості гідрографічних, гідрологогідрохімічних характеристик водних екосистем; особливості формування екосистем гідробіонтів; антропогенне навантаження на водні екосистеми; особливості водних об'єктів; біологічну продуктивність водних екосистем.

вміти: визначення гідрографічних, гідрологогідрохімічних характеристик водних екосистем; особливості формування екосистем гідробіонтів; антропогенне навантаження на

водні екосистеми; особливості водних об'єктів; біологічну продуктивність водних екосистем.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: <u>Гідрохімія водних об'єктів з основами гідроекології</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	Змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	IV	8	6	180	2	30	-	-	30	120	-	іспит

5.2. 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
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. (Гідрохімія водних об'єктів)											
Тема 1. (Гідрохімія річок)	18	3		3		12						
Тема 2. (Гідрохімія водосховищ)	18	3		3		12						
Тема 3. (Гідрохімія озер, лиманів і ставків)	18	3		3		12						
Тема 4. (Гідрохімія моря та океану)	18	3		3		12						
Тема 5. (Гідрохімія підземних вод)	18	3		3		12						
Разом за ЗМ1	90	15		15		60						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. (Водні об'єкти та екосистеми)											
Тема 6. (Біологічні компоненти водних екосистем)	18	3		3		12						
Тема 7. (Абіотичні	18	3		3		12						

<i>фактори водних екосистем)</i>													
Тема 8. (Водні екосистеми)	18	3		3		12							
Тема 9. (Водні об'єкти України та антропогенний вплив на водні екосистеми)	18	3		3		12							
Тема 10. (Екологічна оцінка якості поверхневих вод)	18	3		3		12							
Разом за ЗМ 2	90	15		15	0	60							
Усього годин	180	30		30	0	120							

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біогенні компоненти та органічна речовина. Розчинені гази та іони водню. Мікроелементи. Стік розчинених речовин.	12
2	Водосховища Чернівецької області. Хімічний склад вод водосховищ	12
3	Гідрохімія ставків. Ставки в Чернівецькій області.	12
4	Хімічний склад вод солонуватих і соляних. Концентрації водневих іонів та карбонатна система. Біогенні речовини морів та океанів. Органічна речовина морів та океанів. Мікроелементи морів. Мікроелементи океанів.	12
5	Мінеральні води. Промислові води. Термальні води.	12
6	Вищі водяні рослини. Водяні безхребетні тварини.	12
7	Гідрофізичні фактори у водних екосистемах.	12
8	Чисельність та біомаса гідробіонтів та її встановлення. Гідробіоценози.	12
9	Діоксид вуглецю у водних екосистемах. Кругообіг та роль азоту у водних екосистемах. Фосфор у водних екосистемах. Токсичне та радіонуклідне забруднення водних екосистем.	12
10	Методики оцінки якості вод.	12

6. 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.

7. 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 (екзамену).

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.

Відповідно до вимог Болонської угоди проводиться місцева (національна) шкала визначення оцінок і шкала ECTS. Для їх порівняння використовується така таблиця:

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A(90-100)	відмінно
Добре	B(80-89) C(70-79)	дуже добре добре
Задовільно	D(60-69) E(50-59)	задовільно достатньо
Незадовільно	FX(35-49)	незадовільно з можливістю повторного складання
	F(1-34)	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 та самостійна робота)										Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	40	100
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		

T1,T2...T10 – теми змістових модулів

8. Рекомендована література

8.1. Базова (основна)

1. Боярин М.В., Нетробчук І. М. Основи гідроекології: теорія й практика : навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 365 с.
2. Гідрохімічний довідник / В.І. Осадчий, Б.Й. Набиванець, Н.М. Осадча, Ю.Б. Набиванець. - К.: Ніка-Центр, 2008. — 655 с.
3. Горев Л.М., Пелешенко В.Г, Хільчевський В.К. Гідрохімія України: Підручник. — К.: Вища школа, 1995. - 307 с.
4. Кирилюк О.В. Сівак, В.К., Гончар О.М., Костенюк Л.В. Гідроекологія річок: навч.посібник: – Чернівці : Чернівецький нац. ун–т, 2018. – 202 с.
5. Романенко В.Д. Основи гідроекології: підручник. Київ: Обереги, 2001. 728с.
6. Пелешенко В.Г, Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія: Підручник. - К.: Либідь, 1997. - 384 с.
7. Хільчевський В.К. Гідрохімія океанів і морів: Навч. посібник. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2003. - 114 с.
8. Шевчук Ю.Ф. Аналіз водних ресурсів Чернівецької області та оцінка їх якості: монографія. Чернівці: Черн.нац.ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 144с.

8.2.Допоміжна

1. Водна рамкова директива Європейського Союзу. 2000/60/ ЄС. Основні терміни та їх визначення: Офіційний переклад Державного департаменту з питань адаптації законодавства Міністерства юстиції України. - К.. 2006. -240 с.
2. Водні ресурси та якість річкових вод басейну Південного Бугу / В.К. Хільчевський. О.В. Чунарьов, М.І. Ромась та ін. - К.: Ніка-Центр, 2009. - 184 с.
3. Гідроекологічний стан басейну Горині в районі Хмельницької АЕС / В.К. Хільчевський, М.І. Ромась. О.В. Чунарьов та ін. - К.: Ніка-Центр. 2011. - 176 с.
4. Гідроекологічний стан басейну річки Рось / В.К. Хільчевський, С.М. Курило, С.С. Дубняк та ін. - К.: Ніка-Центр. 2009. - 116 с.
5. Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра / В.К. Хільчевський. І.М. Ромась. М.І. Ромась та ін. - К.: Ніка- Центр, 2007. - 184 с.
6. Горев Л.М.. Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Радіоактивність природних вод: Навч. посібник. - К.: Вища школа, 1993. - 174 с.
7. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно- гідрологічний аналіз). - К.: Ніка-Центр. 2010. - 316 с.
8. Забокрицька М.Р.. Хільчевський В.К.. Манченко А.П. Гідроекологічний стан басейну Західного Бугу на території України. - К.: Ніка-Центр. 2006. - 184 с.
9. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко. В.М. Жукинський. О.П. Оксіюк. А.В. Яцик та ін. - К., 1998. - 28 с.
10. Огняник М.С. Мінеральні води України: Підручник. - К.: ВПЦ «Київський університет». 2000. - 220 с.
11. Осадча Н.М.. Білецька С.В.. Саливон-Пєскова В.Я.. Литвин М.Ю. Особливості виносу гумусових речовин з поверхні водозбору // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. - 2010. - Т.18. - С.212-219.
12. Польові та лабораторні дослідження хімічного складу води р. Рось: Навч. посібник / В.К. Хільчевський. В.М. Савицький. Л.А. Красова. О.М. Гончар. - К.: ВПЦ «Київський університет». 2012. - 150 с.
13. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. - К.: Ніка-Центр. 2001. - 264 с.
14. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідроекологічні аспекти: Підручник. - К.: ВПЦ «Київський університет». 1999. - 319 с.
15. Хільчевський В.К.. Кравчинський Р.Л., Чунарьов О.В. Гідрохімічний режим та якість води Інгульця в умовах техногенезу. -К.: Ніка-Центр. 2012. - 180 с.
16. Хільчевський В.К. Роль агрохімічних засобів у формуванні якості вод басейну Дніпра. - К.: ВПЦ «Київський університет», 1996. - 222 с.

17. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології: Підручник. - 2-ге вид., доп. і перероб. - К.: ВПЦ «Київський університет». 2008. - 255 с.
18. Шевчук Ю.Ф., Ющенко Ю.С., Сівак В.К., Шевчук А.Ю. Водопостачання та водовідведення міста Чернівці: монографія. Чернівці: Черн.нац.ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. 156с.
19. Шерстюк Н.П., Хільчевський В.К. Особливості гідрохімічних процесів у техногенних та природних водних об'єктах Кривбасу. - Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2012. - 263 с.

9. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека ЧНУ (м. Чернівці, вул. Лесі Українки).
2. Обласна наукова бібліотека (м. Чернівці, вул. О. Кобилянської).
3. Кафедральна бібліотека, інтернет