

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету

Олег СТРЕЛКО

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГІДРОЛОГІЯ»

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський) рівень

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури»

2024- 2025 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Гідрологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2024. 13 с.

Розробник: к.і.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Пічкур Тетяна Валеріївна

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності». Протокол від «30» серпня 2024 року № 1

В. о. завідувача кафедри



(підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Пічкур Т.В. 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: <u>10 Природничі науки</u> Спеціальність: <u>101 «Екологія»</u>	обов'язкова	
Модулів – 2	Освітньо-професійна програма: <u>«Екологія транспортної інфраструктури»</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1-й	
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,5	Освітній ступінь бакалавр	Лекції	
		30 год.	
		Практичні	
		15 год.	
		Самостійна робота	
		75 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 45 / 75 (60%)

2. Мета та завдання вивчення дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни «Гідрологія» є надання студентам сучасних теоретичних знань про природні води, опанування законів і наслідків взаємовідносин людини і гідросфери, охорони та комплексного раціонального використання водного середовища.

2.2. Головними завданнями курсу є:

- визначення географічних характеристик водних об'єктів (їх розподілу по території, розмірів, загальних описів);
- з'ясування фізичних закономірностей взаємодії води з навколишнім середовищем (закони переміщення водних мас, випаровування води, танення снігу і крижаного покриву, дії води на річкове ложе і ін.) ;

Завдання програми: набути загальних і фахових компетентностей, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ФК1. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК2. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.

ФК3. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

ФК8. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

ФК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами в транспортній галузі.

Програмні результати навчання (ПРН), які повинні бути досягнуті після опанування дисципліни, передбачених ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», а саме:

ПРН-02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПРН-03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування

ПРН-06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

2.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- будову гідросфери як природної системи, для якої характерний саморозвиток;
- процеси утворення об'єктів гідросфери (водотоків, водоймищ, боліт льодовиків);
- фізичні основи гідрологічних процесів;
- механізми формування кругообігу води в природі через фазовий перехід води з одного агрегатного стану в інший;
- основні закономірності і характеристики водного, термічного, льодового, гідрохімічного режимів.

вміти:

- розрізняти і оцінювати особливості гідрологічних режимів водних об'єктів суші;
- аналізувати і оцінювати водні ресурси будь-якої території з урахуванням їх раціонального використання і охорони;
- визначати морфометричні і фізико-географічні характеристики ріки та її басейну;
- практично застосовувати теоретичні знання для вирішення природоохоронних проблем.

Міждисциплінарні зв'язки: хімія з основами біогеохімії, метеорологія та кліматологія, моделювання та прогнозування стану довкілля, загальна екологія; екологія людини, екологія міських систем.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Фізичні основи загальної гідрології

- Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.
 Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води.
 Тема 3. Кругообіг води у природі.

Змістовий модуль 2. Гідрологія річок, озер та водосховищ

- Тема 4. Річки та річкові басейни. Морфологія річкового басейну.
 Тема 5. Живлення річок. Водний режим річок.
 Тема 6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси.
 Тема 7. Морфологічні та морфометричні характеристики озер.
 Тема 8. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму.

Модуль 2

Змістовний модуль 3. Гідрологія боліт, льодовиків, підземних вод.

- Тема 9. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт.
 Тема 10. Утворення, поширення та режим льодовиків.

Тема 11. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання.

Тема 12. Рух підземних вод.

Змістовний модуль 4. Світовий океан.

Тема 13. Світовий океан та його частини. Методи океанологічних досліджень

Тема 14. Динаміка вод Світового океану.

Тема 15. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод Світового океану..

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усьо- го	у тому числі					Усь- го	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Теоретичні основи екології												
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи екології. Стратегія і тактика збереження життя.												
Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки.	8	2	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Кругообіг води у природі.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1	24	6	3	-	-	15	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок, озер та водосховищ												
Тема 4. Річки та річкові басейни. Морфологія річкового басейну	8	2				6	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Живлення річок. Водний режим річок.	10	2	2			6	-	-	-	-	-	-
Тема 6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси.	8	2				6	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Морфологічні та морфометричні характеристики озер.	10	2	2			6	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2	43	10	4	-	-	29	-	-	-	-	-	-
Модуль 2.												

Змістовий модуль 3. Гідрологія боліт, льодовиків, підземних вод.												
Тема 9. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт.	10	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Утворення, поширення та режим льодовиків.	8	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 11. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання.	9	2	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Тема 12. Рух підземних вод.	7	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 3	34	8	4	-	-	22	-	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Світовий океан.												
Тема 13. Світовий океан та його частини. Хімічні і фізичні властивості океанічної води	7	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 14. Динаміка вод Світового океану.	5	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Тема 15. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод Світового океану.	7	2	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 4	19	6	4	-	-	9	-	-	-	-	-	-
Усього годин	120	30	15	-	-	75	-	-	-	-	-	-

5. Теми практичних занять

Практичне заняття – це форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в галузі охорони довкілля;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших видів завдань;
- навчити їх працювати з довідковою літературою, документацією і схемами;

- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опанувати методами, способами і прийомами самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№	Назва теми	Кількість годин
1	Гідрологія та її місце у вивченні географічної оболонки. Методи гідрологічних досліджень.	1
2	Гідросфера та її походження. Водні об'єкти. Властивості води.	2
3	Кругообіг води в природі. Водний баланс. Розрахунки загальної зміни води у водному об'єкті.	2
4	Річки. Річкові басейни та їх типи.	2
5	Морфометричні характеристики озера. Типи температурної стратифікації.	2
6	Льодовики. Снігова лінія.	2
7	Типи та рух підземних вод.	2
8	Світовий океан та його умовний поділ. Зміна температури води у світовому океані.	2
Разом		15

6. Теми для самостійної роботи

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для цього, визначається навчальним планом і залежить від загального обсягу годин, відведених для вивчення конкретної навчальної дисципліни.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (іспиту).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування навчальним матеріалом, який не увійшов до переліку лекційних питань, шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчанні.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні групи водних об'єктів.	2
2	Основні класи та групи природних вод.	3
3	Кількість та розподіл води на земній кулі.	3
4	Фізико-географічні характеристики річкових басейнів.	4
5	Класифікація рік за видами живлення (детальний аналіз рік	4

	України).	
6	Характеристика льодового режиму: первинні форми льодоутворення, осінній льодохід, льодостав, весняний льодохід	4
7	Характеристика планових обрисів річкових русел. Форми прояви процесу меандрування: органічне, вільне, незавершене.	4
8	Розподіл стоку головних річок України	4
9	Найбільші озера світу та України.	4
10	Термічна класифікація озер (місце озер України у ній). Основні біологічні типи озер.	4
11	Процес заростання водоймищ. Основні типи боліт за характером водно-мінерального живлення.	4
12	Донні відкладення озерної улоговини	4
13	Географія боліт, їх вплив на формування стоку та значення для розвитку господарства.	4
14	Найкрупніші льодовики світу.	4
15	Характеристика артезіанських басейнів України.	4
16	Практичне значення та охорона підземних вод.	4
17	Порівняльна характеристика океанів.	3
18	Порівняльна характеристика складу морської та річкової води.	3
19	Порівняльна характеристика різних частин океанів та морів за ступенем льодовитості.	3
20	Лід в океанах і морях	3
21	Ресурси Світового океану та їх використання.	3
	Разом	75

7. Розподіл балів, які отримують студенти

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

Модулі	Модуль I		Модуль II		Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**
	40	Модульний контроль	50	Модульний контроль		
Змістові модулі	ЗМ 1, ЗМ 2		ЗМ 3, ЗМ 4			

Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	20			20	30			20	90	10	
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль			
Відвідування	3				5						
Активність на заняттях		12				15					
Виконання СРС			5				10				
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково								15		

8. Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	1
Разом	20

9. Критерії оцінювання екзамену (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,5
Разом	10

10. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною шкалою університету / Grade according to 100-points scale of university	Оцінка за національною шкалою / Grade according to the national scale		Оцінка за шкалою ЄКТС / Grade according to ECTS scale
	Диференційована оцінка / Differentiated grade	Недиференційована оцінка / Undifferentiated grade	
90-100 (творчий рівень) / (creative level)	5 (відмінно) / (excellent)	Зараховано / Passed	A
82-89 (високий рівень) / (high level)			B
75-81 (достатній рівень) / (sufficient level)	4 (добре) / (good)		C
64-74 (задовільний рівень) / (satisfactory)	3 (задовільно) / (satisfactory)		D

level)			
60-63 (задовільний рівень)/ (satisfactory level)			E
35-59 (низький рівень) / (low level)	2 (незадовільно з можливістю повторного складання) / (unsatisfactory with the possibility to repass the exam)	Не зараховано з можливістю повторного складання заліку / Failed with the possibility to repass the credit	FX
0-34 (незадовільний рівень)/ (unsatisfactory level)	2 (незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни) / (unsatisfactory with the compulsory repeating of the course)	Не зараховано -з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / Failed with the compulsory repeating of the course	F

«Відмінно» - А (90-100 балів) – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - ВС (75-89 балів) – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE (60-74 балів) – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX (35-59 балів) - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (0-34 балів) - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

Для вивчення студентами дисципліни «Гідрологія» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації), з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

1. Пічкур Т.В. Гідрологія: Конспект лекцій для студентів спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2022, 168 с.

2. Пічкур Т.В. Гідрологія: Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни для студентів спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання. – К.: ДУІТ, 2020, 75с.

12. Рекомендована література

Нормативно-правові акти

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>

2. Конституція України.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

3. Водний кодекс України.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>.

4. Положення «Про Державне агентство водних ресурсів України». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393-2014-%D0%BF#Text>.

5. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>.

6. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19/print1513861440318984#Text>.

Базова

1. Гідроекологія річок: навчальний посібник / О.В. Кирилюк, В.К. Сівак, О.М. Гончар, Л.В. Костенюк. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 304 с.

2. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія: курс лекцій / Укладачі: Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. – НУЦЗУ, 2018. 367 с.

3. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. – К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2018. 399 с.

4. Ірклій В.В. Гідрологія з основами гідрогелогії / Конспект лекцій. – Херсон, Херсонський гідрометеорологічний технікум, 2017. 103 с.

5. Курганевич Л. П. Загальна гідрологія : навчальний посібник / Л. П. Курганевич, В. І. Біланюк, Ю. М. Андрейчук. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 336 с.

6. Основи загальної гідрології: навч. посіб. / І. Я. Мисковець, Я. О. Мольчак. – Вид. 2-ге, допов. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2019. 306 с.

7. Ющенко Ю. С. Загальна гідрологія : підручник / Ю. С. Ющенко. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. 591.

Допоміжна

1. Гідрологія: навчально-методичний комплекс / М. Р. Питуляк. – Тернопіль: [ТНПУ], 2019. 271 с. : іл.

2. Гідрохімія річок Лівобережного лісостепу України: навчальний посібник / В.К. Хільчевський, О.О. Винарчук, О.М. Гончар та ін.; за ред. В.К. Хільчевського та В.А. Сташука. – К. : Ніка-Центр, 2018. 230 с.

3. Загальна гідрологія: навч. посіб. / уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О.І. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2019. 236 с.
4. Клименко В. Г. Загальна гідрологія : навч. посібник для студ. / В. Г. Клименко – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. 254 с.
5. Основи гідрології та охорона поверхневих вод: підручник / О. О. Єфремова, О. М. Коржик, В. В. Рибак. – Львів: Новий Світ-2000, 2017. 140 с.
6. Пічкур Т.В. Еколого-аналітичний моніторинг речовин антропогенного походження та їх вплив на довкілля / Т.І. Висоцька, Т.В. Пічкур, О.Ю. Тананайко // Збірник наукових праць Деоржавного економіко-технологічного університету транспорту. Серія: Транспортні системи і технології. – 2017.- Вий. 30. – С. 264 – 271 – Режим доступу: [HTTP://NBUV.GOV.UA/UJRN/ZNPDETUT_TSIT_2017_30_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZNPDETUT_TSIT_2017_30_31)
7. Фізична океанологія: навч. посібник / уклад.: М.Д. Пасічник, О.В. Паланичко. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 24 с.

13. Інтернет-ресурси

1. Державне агенство водних ресурсів України: <https://davr.gov.ua>
2. Український гідрометеорологічний центр: <https://meteo.gov.ua/>

Розробник



Тетяна ПІЧКУР