

**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

Управління залізничним транспортом



О.Г. Стрелко

2022 р.

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»

2022 - 2023 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «Гідрологія» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» ОПП «Екологія транспортної інфраструктури». Київ: ДУІТ, 2022, 14 с.

Розробник: к.і.н., доцент, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Пічкур Т.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри екології та безпеки життєдіяльності
Протокол від «30» серпня 2022 року № 1

Завідувач кафедри екології
та безпеки життєдіяльності



О.Я. Пилипчук

© Пічкур Т.В., 2022 рік

© Пічкур Т.В., 2023 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>	обов'язкова	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 101 «Екологія»	1-й	
Загальна кількість годин – 120		Освітньо-професійна програма: <u>«Екологія транспортної інфраструктури»</u>	Семестр
	2-й		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5	Рівень вищої освіти: <u>перший (бакалаврський)</u>	Лекції	
		30 год.	
		Практичні	
		15 год.	
		Самостійна робота	
		55 год.	
		Індивідуальні завдання:	
		20	
		Вид контролю: іспит	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):
для денної форми навчання – 60,0 %.

2. Мета та завдання навчальної 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. У процесі вивчення курсу «Гідрологія» майбутні екологи повинні знати закони розвитку природних систем, невід'ємною складовою частиною яких є гідросфера, а також вміти застерегти і прогнозувати ті негативні та позитивні екологічні зміни, яких вона зазнає під впливом господарської діяльності людини.

Зокрема, **студенти 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.

Студенти повинні уміти:

- 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.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач

ЗК1. 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-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.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Фізичні основи загальної гідрології

Тема 1. Гідрологія як наука, її місце у вивченні географічної оболонки. Поняття про гідросферу. Предмет і задачі вивчення гідрології. Коротка історія розвитку гідрології. Зв'язок гідрології з іншими науками. Теоретичне та практичне значення гідрології.

Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. Вода як речовина, її молекулярна структура та ізотопний склад. Походження води. Основні фізичні властивості води: агрегатний стан; густина; теплові властивості; поверхневий натяг та змочування; оптичні властивості. Хімічний склад води. Чинники формування складу води.

Тема 3. Кругообіг води у природі. Розподіл води на земній кулі. Зміна кількості води на Землі. Кругообіг води в природі. Рушійні сили кругообігу води. Водний баланс суші, океану та земної кулі.

Змістовий модуль 2. Гідрологія річок, озер та водосховищ

Тема 4. Річки та річкові басейни. Морфологія річкового басейну. Загальна характеристика річок. Основні елементи річкових систем. Типи річок. Водозбір і басейн річки. Морфометричні характеристики басейну. Фізико-географічні й геологічні характеристики басейну річки. Річка і річкова мережа. Річкова долина й русло річки. Поздовжній профіль річки.

Тема 5. Живлення річок. Водний режим річок. Живлення річок. Водний баланс басейну річки. Види коливання водності річок. Фази водного режиму. Рівневий режим річок. Термічний режим річок. Льодовий режим річок. Гідрохімічний режим річок. Гідробіологічні особливості річок.

Тема 6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси. Складові річкового стоку. Основні характеристики стоку. Рух води в річках. Річкові наноси. Селі. Руслові процеси.

Тема 7. Морфологічні та морфометричні характеристики озер. Загальна характеристика озер. Морфологія і морфометрія озер. Водний баланс і рівневий режим озер. Термічний режим озер. Гідробіологія озер.

Тема 8. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму. Загальна характеристика водосховищ та їх типи. Основні характеристики водосховищ. Гідрологічний режим водосховищ, термічний і льодовий режим водосховищ. Гідрохімічний і гідробіологічний режим водосховищ. Замулення водосховищ і переформування їх берегів. Водні маси водосховищ. Вплив водосховищ на природне середовище. Значення озер та водосховищ у народному господарстві.

Модуль 2

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

Тема 9. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт. Походження боліт. Поширення боліт на земній кулі. Типи боліт, їхня будова, морфологія та гідрографія. Живлення та водний баланс боліт. Рух води в болотах. Термічний режим боліт. Вплив боліт на стік річок. Вивчення та практичне значення боліт.

Тема 10. Утворення, поширення та режим льодовиків. Утворення льодовиків. Робота льодовиків. Танення льодовиків. Типи льодовиків. Поширення та значення льодовиків.

Тема 11. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. Загальні відомості. Походження підземних вод. Класифікація підземних вод. Умови залягання підземних вод. Фізичні властивості порід. Види води в породах. Вологість і водні властивості порід. Умови залягання підземних вод.

Тема 12. Рух підземних вод. Водні властивості ґрунтів. Види води в порах ґрунту. Фільтраційні властивості порід і рух підземних вод. Водний баланс і режим підземних вод. Режим підземних вод. Особливості хімічного складу підземних вод. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах. Розповсюдження підземних вод.

Змістовний модуль 4. Світовий океан.

Тема 13. Світовий океан та його частини. Методи океанологічних досліджень. *Океанологія як наука. Гіпотези походження і розвитку океанів.* Основні особливості будови земної кори під морями та океанами. Рельєф дна океанів. *Світовий океан та його частини. Сучасні методи океанологічних досліджень.*

Тема 14. Динаміка вод Світового океану. Водні маси Світового океану. Рівень Світового океану. Особливості хвилювання в океанах і морях. Океанічні течії та їх класифікація. Склад морської води. Температурний режим океану. Водний баланс Світового океану

Тема 15. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод Світового океану. Розмаїття рослинного й тваринного світу Світового океану. Біологічна структура Світового океану. Екологічні функції Світового океану. Забруднюючі речовини і негативний антропогенний вплив. Охорона і моніторинг вод Світового океану Завдання на самопідготовку Питання для самоконтролю.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі					
л		п	ла	інд	с.р.		л	п	ла	інд	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. Поняття про гідросферу. Предмет і задачі вивчення гідрології. Коротка	8	2	1		1	4						

історія розвитку гідрології. Зв'язок гідрології з іншими науками. Теоретичне та практичне значення гідрології.																					
Тема 2. Основні фізичні та хімічні властивості води. Вода як речовина, її молекулярна структура та ізотопний склад. Походження води. Основні фізичні властивості води: агрегатний стан; густина; теплові властивості; поверхневий натяг та змочування; оптичні властивості. Хімічний склад води. Чинники формування складу води.	7	2			1	4															
Тема 3. Кругообіг води у природі. Розподіл води на земній кулі. Зміна кількості води на Землі. Кругообіг води в природі. Рушійні сили кругообігу води. Водний баланс суші, океану та земної кулі.	9	2	2		1	4															
Разом за змістовим модулем 1	24	6	3		3	12															
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок, озер та водосховищ																					
Тема 4. Річки та річкові басейни. Морфологія річкового басейну Загальна характеристика річок. Основні елементи річкових систем. Типи річок. Водозбір і басейн річки. Морфометричні характеристики басейну. Фізико-географічні й геологічні характеристики басейну річки. Річка і річкова мережа. Річкова долина й русло річки. Поздовжній профіль річки.	7	2			1	4															
Тема 5. Живлення річок. Водний режим річок. Живлення річок. Водний баланс басейну річки. Види коливання	10	2	2		2	4															

водності річок. Фази водного режиму. Рівневий режим річок. Термічний режим річок. Льодовий режим річок. Гідрохімічний режим річок. Гідробіологічні особливості річок.													
Тема 6. Річковий стік та його складові. Річкові наноси. Складові річкового стоку. Основні характеристики стоку. Рух води в річках. Річкові наноси. Селі. Руслові процеси.	8	2			2	4							
Тема 7. Морфологічні та морфометричні характеристики озер. Загальна характеристика озер. Морфологія і морфометрія озер. Водний баланс і рівневий режим озер. Термічний режим озер. Гідробіологія озер.	9	2	2		1	4							
Тема 8. Водосховища й особливості їх гідрологічного режиму. Загальна характеристика водосховищ та їх типи. Основні характеристики водосховищ. Гідрологічний режим водосховищ, термічний і льодовий режим водосховищ. Гідрохімічний і гідробіологічний режим водосховищ. Замулення водосховищ і переформування їх берегів. Водні маси водосховищ. Вплив водосховищ на природне середовище. Значення озер та водосховищ у народному господарстві.	8	2			2	4							
Разом за змістовим модулем 2	42	10	4		8	20							
Модуль 2.													
Змістовий модуль 3. Гідрологія боліт, льодовиків, підземних вод.													

<p>Тема 9. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт. Походження боліт. Поширення боліт на земній кулі. Типи боліт, їхня будова, морфологія та гідрографія. Живлення та водний баланс боліт. Рух води в болотах. Термічний режим боліт. Вплив боліт на стік річок. Вивчення та практичне значення боліт.</p>	10	2	2	2	4														
<p>Тема 10. Утворення, поширення та режим льодовиків. Утворення льодовиків. Робота льодовиків. Танення льодовиків. Типи льодовиків. Поширення та значення льодовиків.</p>	7	2			1	4													
<p>Тема 11. Класифікація підземних вод. Типи підземних вод за умовами залягання. Загальні відомості. Походження підземних вод. Класифікація підземних вод. Умови залягання підземних вод. Фізичні властивості порід. Види води в породах. Вологість і водні властивості порід. Умови залягання підземних вод.</p>	8	2	2		1	3													
<p>Тема 12. Рух підземних вод. Водні властивості ґрунтів. Види води в порах ґрунту. Фільтраційні властивості порід і рух підземних вод. Водний баланс і режим підземних вод. Режим підземних вод. Особливості хімічного складу підземних вод. Роль підземних вод у фізико-географічних процесах.</p>	6	2			1	3													

Розповсюдження підземних вод.																			
Разом за змістовим модулем 3	31	8	4			5	14												
Змістовий модуль 4. Світовий океан.																			
Тема 13. Світовий океан та його частини. Хімічні і фізичні властивості океанічної води Океанологія як наука. Гіпотези походження і розвитку океанів. Основні особливості будови земної кори під морями та океанами. Рельєф дна океанів. Світовий океан та його частини. Сучасні методи океанологічних досліджень.	9	2	2			2	3												
Тема 14. Динаміка вод Світового океану. Водні маси Світового океану. Рівень Світового океану. Особливості хвилювання в океанах і морях. Океанічні течії та їх класифікація. Склад морської води. Температурний режим океану. Водний баланс Світового океану. температури по вертикалі.	6	2				1	3												
Тема 15. Екосистеми та екологічні функції світового океану. Проблеми забруднення та охорони вод Світового океану. Розмаїття рослинного й тваринного світу Світового океану. Біологічна структура Світового океану. Екологічні функції Світового океану. Забруднюючі речовини і негативний антропогенний вплив. Охорона і моніторинг вод Світового океану.	8	2	2			1	3												
Разом за змістовим модулем 4	23	6	4			4	9												

Усього годин	120	30	15		20	55						
---------------------	------------	-----------	-----------	--	-----------	-----------	--	--	--	--	--	--

5. Теми практичних занять

№	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. Самостійна робота

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.	2
3	Кількість та розподіл води на земній кулі.	2
4	Фізико-географічні характеристики річкових басейнів.	3
5	Класифікація рік за видами живлення (детальний аналіз рік України).	3
6	Характеристика льодового режиму: первинні форми льодоутворення, осінній льодохід, льодостав, весняний льодохід	3
7	Характеристика планових обрисів річкових русел. Форми прояви процесу меандрування: органічне, вільне, незавершене.	3
8	Розподіл стоку головних річок України	3
9	Найбільші озера світу та України.	3
10	Термічна класифікація озер (місце озер України у ній). Основні біологічні типи озер.	3
11	Процес заростання водоймищ. Основні типи боліт за характером водно-мінерального живлення.	3
12	Донні відкладення озерної улоговини	3
13	Географія боліт, їх вплив на формування стоку та значення для розвитку господарства.	3
14	Найкрупніші льодовики світу.	3
15	Характеристика артезіанських басейнів України.	3
16	Практичне значення та охорона підземних вод.	3
17	Порівняльна характеристика океанів.	2
18	Порівняльна характеристика складу морської та річкової води.	2

19	Порівняльна характеристика різних частин океанів та морів за ступенем льодовитості.	2
20	Лід в океанах і морях	2
21	Ресурси Світового океану та їх використання.	2
	Разом	55

7. Індивідуальні завдання

Студент самостійно виконує протягом семестру індивідуальне завдання у вигляді контрольної роботи. Виконання контрольної роботи необхідне для систематизації, закріплення і розширення теоретичних і практичних знань з дисципліни «Гідрологія». Контрольна робота дозволяє студентам опанувати необхідні навички при вирішенні конкретних практичних завдань, сприяє розвитку умінь самостійної роботи при проведенні наукових досліджень.

Метою виконання контрольної роботи є: закріплення, поглиблення і узагальнення знань, отриманих студентами під час оволодіння теоретичним матеріалом і виконання практичних завдань.

При виконанні контрольної роботи студент повинен продемонструвати вміння у сфері науково-дослідної діяльності, роботи з готовими матеріалами, вміння творчо й оригінального вирішити поставлені завдання.

Контрольну роботу студенти виконують самостійно протягом вивчення дисципліни з проведенням консультацій викладачем дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

Тематика контрольних робіт розроблена за програмою дисципліни. Теми контрольних робіт стосуються найбільш складних і актуальних питань. Завдання до виконання контрольної роботи передбачають аналіз і узагальнення джерел інформації щодо обраної теми, зіставлення поглядів на проблему різних авторів, аргументація власної позиції та висновки.

Студент має право пропонувати власну тему контрольної роботи за узгодженням з викладачем.

Усього на індивідуальне семестрове завдання (контрольну роботу) для студентів денної форми навчання передбачено 20 годин СРС.

Орієнтовний перелік тем контрольних робіт

1. Фізичні властивості води. Агрегатні стани води. Фазові переходи. Щільність води і її залежність від температури, солоності, тиску, вмісту замулених речовин.
2. Теплові властивості води: теплоємність, теплопровідність. В'язкість води. Поверхневий натяг води.
3. Загальні закономірності поширення світла і звуку у воді. Гідрологічне, фізико-географічне та екологічне значення фізичних властивостей і «аномалій» у воді.
4. Річки та річкова мережа. Типи річок. Основні ланки руслової мережі.
5. Річкова система. Водозбір і басейн річки. Морфометричні характеристики басейну річки. Річкові долини та їх типи за походженням і характером поперечного профілю.
6. Класифікація річок за водним режимом. Рівень води. Механізм течії річок. Розподіл швидкості течії води в річках та її екологічна роль.
7. Кількісна характеристика стоку. Норма стоку. Водоносність річок та її внутрішньорічний розподіл.
8. Термічний режим річок та його фактори. Річний термічний режим. Розподіл температури води за живим перерізом та за довжиною річки. Температурні стратифікації. Тепловий баланс. Тепловий стік. Теплове забруднення.
9. Льодовий режим річок та його фази. Умови появи льодяних утворень. Льодостав, його утворення та механізм наростання льодяного покриву. Скресання та його основні фактори. Затоплення.
10. Формування річкових наносів. Основні характеристики річкових наносів. Рух річкових наносів. Руслові процеси та їх типізація. Екологічна роль макро-, мезо-, і мікроформи русла річки та їх динаміка. Заплави та перекати, меандри.
11. Гідрохімічний і гідробіологічний режим річок. Джерела забруднення річок та заходи по охороні вод.

12. Гідрологічні особливості озер. Озера та їх поширення на земному шарі. Типи озер за походженням і характером водообміну. Схема озерної котловини.
13. Прозорості води в озерах. Тип живлення озер. Види живлення озер. Розподіл озер за умовами водообміну та живлення поверхневими водами. Які фактори впливають на коливання рівня води в озерах.
14. Водний баланс озера. Елементи водного балансу. Рівневий режим. Динамічні явища. Класифікація озер за термічним режимом. Термічні типи озер. Особливості льодового режиму. Вплив озер на клімат прилеглої території.
15. Вплив озер на річковий стік. Визначення газового режиму озер. Визначення термічного режиму озер.
16. Вплив озер на клімат прибережної зони. Кругообіг речовин й розвиток органічного життя в озерах.
17. Походження, розвиток, гідрологічний режим боліт. Типи боліт та їх характеристика. Будова, морфологія й гідрографія торф'яних боліт. Вплив боліт на річковий стік. Вплив осушення на стік із боліт. Господарче значення боліт. Утворення боліт.
18. Походження і поширення підземних вод. Водно-фізичні властивості води і ґрунтів. Види води у порах ґрунту. Класифікація підземних вод. Взаємозв'язок підземних та руслових вод.
19. Типи підземних вод за характером залягання. Артезіанські води. Рух підземних вод. Закон фільтрації Дарсі. Водний баланс і режим підземних вод. Роль підземних вод у екологічних та фізико-географічних процесах.
20. Теорії щодо походження підземних вод. Характеристика хімічних властивостей підземних вод. Ґрунтові води та їх характеристика. Стан води в гірських породах земної кори.
21. Гідрологія льодовиків. Вивчення умов й особливостей походження, існування та розвитку льодовиків. Типи льодовиків. Географічне поширення та значення льодовиків.
22. Морський лід та його класифікація. Особливості замерзання морської води. Фізичні властивості морської криги. Рух льоду.
23. Фізичні поняття теплового, масового та газового обміну через поверхню океану. Поняття поверхневого мікросхари гідросфери, його роль у процесах взаємодії океану та атмосфери.
24. Основні регулятори процесів взаємодії океану та атмосфери. Зв'язок між водним та сольовим балансами.
25. Водні маси Світового океану. Рівень океанів і морів. Короткочасні, сезонні та довгочасні зміни рівня в океанах і морях.
26. Перемішування та обмін в океані. Види перемішування в морському середовищі: молекулярне, турбулентне. Методи розрахунку перемішування та обміну.
27. Хвилі в морському середовищі. Виникнення, розвиток та згасання вітрових хвиль, їх трансформація на міліні. Троходіальна теорія хвиль.
28. Сейші, цунамі, внутрішні хвилі; енергія хвиль.
29. Загальна циркуляція води Світового океану. Узбережна циркуляція. Теорія Екмана дрейфових, градієнтних та вітрових течій.
30. Течії. Сучасні можливості визначення швидкості та напрямку течій. Динамічний метод визначення швидкості та напрямку течій. Визначення дрейфового переносу забруднення поверхні океану за емпіричними формулами.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

№	Види діяльності	Кількість контрольних заходів	Результат (бал)
<i>Модуль 1. Теоретичні основи екології</i>			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 1	1	5
2.	Практична робота № 1	1	5
3.	Практична робота № 2	1	5

4.	Практична робота № 3	1	5
5.	Практична робота № 4		5
7.	Тестовий модульний контроль № 1	1	15
Усього балів за модуль 1			40
Модуль 2. Практичні аспекти екології			
1.	Опорний конспект лекцій з модулю 2	1	5
2.	Практична робота № 5	1	5
3.	Практична робота № 6	1	5
4.	Практична робота № 7	1	5
5.	Практична робота № 8	1	5
	Виконання завдань самостійної роботи (к.р.)		
6.	Тестовий модульний контроль № 2	1	15
Усього балів за модуль 2			40
Підсумковий рейтинговий бал			80
Іспит			20
Всього			100

8. Критерії оцінювання іспиту

Завдання	Кількість балів
Питання 1	5
Питання 2	10
Питання 3	5
Разом	20

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота															Іспит	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	20	100
5	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

«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 (74-89 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 (64-73 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. Ф формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (1-34 балів) – виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

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

Базова

3. 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.

4. Гідрологія. Метеорологія та кліматологія: курс лекцій / Укладачі: Є.О. Варивода, М.В. Сарапіна. – НУЦЗУ, 2016. – 367 с.

5. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 399 с.

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

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

8. Основи загальної гідрології: навч. посіб. / І. Я. Мисковець, Я. О. Мольчак. – Вид. 2-ге, допов. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2016. – 306 с.

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

Допоміжна

10. Гідрологія: навчально-методичний комплекс / М. Р. Питуляк.– Тернопіль: [ТНПУ], 2015. – 271 с. : іл.

11. 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, 2014. – 230 с.

12. Загальна гідрологія: навч. посіб. / уклад. Вальчук-Оркуша О. М., Ситник О.І. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2014. – 236 с.

13. Клименко В. Г. Загальна гідрологія : навч. посібник для студ. / В. Г. Клименко – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – 254 с.

14. Основи гідрології та охорона поверхневих вод: підручник / О. О. Єфремова, О. М. Коржик, В. В. Рибак. – Львів: Новий Світ–2000, 2014. – 140 с.

15. Фізична океанологія: навч. посібник / уклад.: М.Д. Пасічник, О.В. Паланичко. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – 124 с.

13. Інтернет-ресурси

16. Державний комітет України по водному господарству:
http://www.scwm.gov.ua/index.php?option=com_weblinks&catid=22&Itemid=32
17. Український гідрометеорологічний центр: <https://meteo.gov.ua/>
18. Сайт Дністровської комісії: <https://dniester-commission.com/en/news/large-scale-study-on-the-state-of-tailings-storage-facilities-in-the-dniester-basin/>

Розробник



Т.В. Пічкур