КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра гідрології та гідроекології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана
з навчальної роботи
Географічний факультет
Володимир ПАСЬКО
2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІДРОЛОГІЯ

для студентів географічного факультету

галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **103 Науки про Землю**
освітній рівень **Бакалавр**
освітня програма **«МЕТЕОРОЛОГІЯ»**
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	**денна**
Навчальний рік	**2024/2025**
Семестр	**1**
Кількість кредитів ECTS	**4**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**іспит**

Викладачі: **Москаленко Станіслав Олексійович**, кандидат географічних наук, асистент кафедри гідрології та гідроекології

Пролонговано: на 20__/20___н.р._____(_____) «__»___20_р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20___н.р._____(_____) «__»____20_р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2024

Розробник: **Москаленко Станіслав Олексійович,** кандидат географічних наук, асистент кафедри гідрології та гідроекології

ЗАТВЕРДЖЕНО
Зав.кафедри метеорології та кліматології
_____ Сергій СНІЖКО
Протокол №1 від 27 серпня 2024

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету
Протокол № 7 від «30» серпня 2024 року
Голова науково-методичної комісії _____ Наталія КОРОГОДА

1. **Мета дисципліни «Гідрологія»** – надання студентам теоретичних та практичних знань про гідрологію – як науку, що вивчає природні води Землі та закономірності процесів у них, що протікають у взаємодії з атмосферою, літосферою, біосферою та під впливом господарської діяльності, ознайомлення студентів із системою основних наукових знань та методів дослідження в галузі гідрології. Дисципліна носить загальноосвітній характер, знайомить студентів з гідрологією як важливою частиною наук про Землю та зі значенням вод (гідросфери) у різноманітних природних, у тому числі атмосферних, процесах та у різних сферах людської діяльності.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: знання теоретичних основ фізики, хімії, математики, фізичної географії.

3. Анотація навчальної дисципліни. «Гідрологія» присвячено вивченню загальних закономірностей процесів в гідросфері, взаємопов'язаності гідросфери з атмосферою, літосферою; глобальному колообігу води на Землі; основних закономірностей фізико-географічного розподілу водних об'єктів – водотоків (річок, підземних вод), водойм (озер, боліт, морів і океанів) та льодовиків та їх запасів; джерел живлення водних об'єктів та їх водного і гідрологічного режиму, а також приділяється увага студентів метеорологів розгляду та освоєнню основних приладів та засобів гідрометричних спостережень та методів гідрологічних досліджень на водних об'єктах.

4. Завдання (навчальні цілі): вивчення дисципліни «Гідрологія» полягає у наданні студентам загальних та фахових компетентностей, передбачених освітньо-професійною програмою «Метеорологія», зокрема: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК03); здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. (ЗК08); знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему (СК13); здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (СК14); здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер (СК16); здатність інтегрувати польові та лабораторні спостережень з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (СК18).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	**Результат навчання**			
1.1	Предмет вивчення гідрології, основні завдання гідрології суші та океанології.	лекція	тест, бліц опитування, модульні контрольні	40%
1.2	Геосфер Землі. Гідросфера, роль та значення у природних процесах, її взаємопов'язаність з атмосферою, літосферою..	лекція		
1.3	Кругообіг водив природі. Походження природних вод на Землі, формування гідросфери. Розподіл води на Землі та її роль у функціонуванні екосистем.	лекція		
1.4	Хімічні та фізичні властивості природних вод, фізичні закономірності гідрологічних процесів.	лекція		
1.5	Водні об'єкти суходолу, їх утворення та еволюція. Джерела живлення, водний, термічний, льодовий режими.	лекція		
1.6	Особливості гідрологічних процесів у водних об'єктах різних типів – льодовиках, підземних водах, річках, озерах, водосховищах, болотах, океанах та морях.	лекція		
1.7	Інструментальні засоби для проведення гідрометричних спостережень на водних об'єктах, методи кількісних методів розрахунку.	лекція		
1.8	Сучасні глобальні змін клімату та гідросфери; антропогенні зміни режиму річок, озер, морів; сучасні проблеми раціонального використання та охорони водних ресурсів.	лекція		
2.1	Надати фізико-географічну характеристику водного об'єкту та його басейну.	практична робота	практичні роботи, модульні контрольні, іспит	30%
2.2	Охарактеризувати водні об'єкти та особливості водного, термічного, льодового режиму річок, озер, льодовиків, підземних вод, боліт, океанів і морів.	лекція, практична робота		
2.3	Визначати основні морфометричні, гідрографічні характеристики річки та її басейну, гідравлічні характеристики русла річки, озерної улоговини.	практична робота		
2.4	Розраховувати витрати води річки об'ємним способом, за поверхневими поплавками та гідрометричним млинком. Проводити визначення основних характеристик стоку.	практична робота		
2.5	Побудувати гідрографи стоку води річки та виділити поверхневу та підземну складову.	практична робота		
2.6	Аналізувати вплив антропогенних факторів на компоненти навколишнього середовища, на водні об'єкти	практична робота		
3	Вироблення основ у проведенні системного аналізу впливу фізико-географічних факторів, гідрометеорологічних умов та антропогенного навантаження на процеси	проведення розрахункових практичних робіт,	здійснення індивідуальних розрахункових практичних та	10%

	формування водних об’єктів суходолу і Світового океану, їх запасів, джерел живлення, водного, термічного, льодового режимів, формування хімічного складу, а також практичних навиків у розрахунках основних морфометричних, гідрографічних характеристик річки та її басейну, гідравлічних характеристик русла річки, витрат води.	аналітичні висновки до них, самостійна робота	аналітичних робіт, модульні контрольні, іспит	
4.1	При комплексній оцінці фізико-географічних умов щодо формування водних об’єктів, їх запасів, джерел живлення.	лекція, практична робота	здійснення індивідуальних аналітичних та розрахункових практичних робіт, модульні контрольні, іспит	20%
4.2	При формуванні індивідуального для кожного студента практичного завдання та проведення розрахунків гідрографічних характеристик річки та її басейну, побудови поперечного перерізу русла річки та визначення його гідравлічних характеристик, плану русла в ізобатах, визначення витрат води.	практична робота		
4.3	При оцінці водного режиму річки за гідрографом з виділенням поверхневого та підземного складової та розрахунках характеристики стоку води.	лекція, практична робота		
4.4	При оцінці впливу сучасного антропогенного навантаження на водний об’єкт та його басейн, їх причин та наслідків.	лекція, практична робота		
4.5	При обґрунтуванні власної думки стосовно важливості вивчення водних об’єктів суші і Світового океану, фізичних процесів в них, а також сучасного впливу людини на них та прийнятті заходів щодо охорони навколишнього середовища та захисту природних прісних та морських вод від виснаження та забруднення.	практична робота, самостійна робота		

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання*)*

Програмні результати навчання	**Результати навчання дисципліни**																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**1.6**	**1.7**	**1.8**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**
ПРН01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в галузі наук про Землю.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН09. Вміти виконуватидослідження геосфери за допомогою кількісних методів аналізу.									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН011. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки: рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт та під час приймання звітів з практичних робіт.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. результати навчання – **1 (знання)** – до 40%;
2. результати навчання – **2 (вміння)** - до 30%;
3. результати навчання – **3 (комунікація)** - до 10%
4. результати навчання – 4 **(автономність та відповідальність)** - до 20%

7.1. Форми оцінювання студентів: У курсі передбачено **2** *змістовні частини.* Заняття проводяться у вигляді лекцій та практичних занять. Завершується – **іспитом.**

Кількість балів, що студент отримує протягом семестрів є сумою балів, що були отримані при оцінюванні виконаних практичних робіт, опитуванні та виконанні модульних контрольних робіт.

Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Практичні роботи захищаються по виконанню, відповідно до графіка проведення практичних занять.

Модульні контрольні роботи (МКР) проводяться у тестовій формі. Студенти, які отримали за МКР меншу за мінімально передбачену кількість балів, перескладають її.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		*ЗМ 2*	
	Min. – 18 балів	*Max. –30 балів*	*Min. – 18 бал*	*Max. –30 балів*
Усна відповідь	*„1” х 2 = 2*	*„3” х 2 =6*	*„1” х 2 = 2*	*„3” х 2 =6*
Практичні заняття	*„2” х 3 = 6*	*„4” х 3 = 12*	*„2” х 3 = 6*	*„4” х 3 = 12*
Модульна контрольна робота	*„10” х 1 = 10*	*„12” х 1 = 12*	*„10” х 1 = 10*	*„12” х 1 = 12*
„3” – мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. [1] – мінімальна/максимальна кількість робіт чи завдань. * – усі модульні контрольні роботи (МКР) мають розрахунково-аналітичний характер.				

Умови допуску до іспиту: рекомендований мінімум для допуску - 36 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу від 36 балів (*рекомендований мінімум*) кількість, обов’язковою умовою для отримання допуску до іспиту є написання рефератів за питаннями пропущених чи недостатньо засвоєних тем.

Підсумкове оцінювання у формі іспиту проводиться в письмовому форматі. Максимальна кількість балів під час іспиту – 40, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 *(60% максимальної кількості балів, відведених на іспит)*.

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

При простому розрахунку отримаємо:

	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	*Іспит*	Підсумкова оцінка
Мінімум	*18*	*18*	*24*	*60*
Максимум	30	30	40	100

7.2 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8.1 Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1. Поняття про гідросферу, роль води в природі та суспільстві. Фізичні основи гідрологічних процесів				
1	**Тема 1.** Науки про Землю та природні води. Гідрологія, предмет та основні завдання. Роль води в природі та соціумі. Походження природних вод і формування гідросфери Землі.	2		2
2	**Тема 2. Кругообіг води в природі.** Розподіл води на Землі. Гідросфера: зосереджена та розподілена.. Використання природних вод та практичне значення гідрології.	2		4
3	**Тема 3.** Вода, як речовина, її молекулярна структура. Основні фізичні і хімічні властивості природних вод та їх хімічний склад.	2		4
4	**Тема 4.** Фізичні основи гідрологічних процесів: закони фізики, водний баланс, тепловий баланс, основні закономірності руху природних вод	2	2	4
5	**Тема 5.** Водні ресурси Землі та їх просторовий розподіл. Сучасні та очікувані зміни клімату та гідросфери Землі	2		4
6	**Тема 6.** Методи пізнання гідрологічних процесів та гідрологічних досліджень.	2	4	2
	Модульна контрольна 1		2	
Всього за Модуль 1		***12***	***8***	***20***
Модуль 2.Водні об'єкти. Гідрологія водотоків та водойм				
7	**Тема 7.** Водні об'єкти Землі, поділ їх на три групи за будовою, гідрологічними особливостями: водотоки, водойми та особливі (специфічні) водні об'єкти. Водозбори водних об'єктів. Гідрографічна мережа. Гідрологічний режим.	2		2
8	**Тема 8.** Гідрологія річок. Річки їх розповсюдження, типи річок. Річкова мережа. Гідрографічні характеристики річок та їх басейнів та їх розрахунки..	2	6	4
9	**Тема 9.** Живлення річок, види. Водний баланс басейна річки. Водний та гідрологічний режими річки. Річковий стік, його складові. Руслові процеси.	2	4	2
10	**Тема 10.** Рівень води річки, вимірювання. Стік води та його характеристики. Гідрограф стоку. Витрата води, вимірювання та її розрахунки.	2	6	6
11	**Тема 11.** Термічний та льодовий режим річок. Основні риси гідрохімічного та гідробіологічного режиму річок. Гідролого-екологічні наслідки антропогенних змін стоку.	2		4
12	**Тема 12.** Гідрології озер, типи, морфологія та морфометрія озер, водний баланс, особливості водного та гідрологічного режиму. Гідрологія водосховищ.	2		6
13	**Тема 13.** Коротка характеристик та особливості гідрології боліт, підземних вод, льодовиків.	2		6
14	**Тема 14**. Гідрологія океанів та морів. Походження, будова, рельєф, течії, водний баланс, солоність, термічний режим Світового океану.	2		6
15	**Тема 15.** Мінеральні, енергетичні та біологічні ресурси		2	6

	Світового океану. Моніторинг забруднення вод природних вод, сучасні проблеми раціонального використання та охорони водних ресурсів *.			
	Модульна контрольна робота		2	
Всього за Модуль 2		***16***	***20***	***42***
	Р А З О М	**28**	**28**	**62**

**Примітка: теми, винесені на самостійне вивчення*

Загальний обсяг ***120*** *год.,* в тому числі:
Лекцій **–** ***28*** *год.*
Практичні роботи – ***28*** *год.*
Консультації – ***2*** *год.*
Самостійна робота – ***62*** *год.*

9. Рекомендовані джерела:

Основна:

1. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання: Моногр.. К.: Віпол, 2000. 376 с.
2. Гребінь В. В., Хільчевський В. К., Сташук В. А. та ін. Водний фонд України. Штучні водойми. Водосховища і ставки. Київ : Інтерпрес ЛТД, 2014. 164 с.
3. Косовець О.О. Вишневський В.І. Гідрологічні характеристики річок України К.: Ніка-центр, 2003. 324 с.
4. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
5. Національний атлас України / гол. ред. Л.Г. Руденко. К.: ГНПП" Картографія, 2008.
6. Хільчевський В.К., Дубняк С.С. Основи океанології: підручник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. 255 с.
7. Хільчевський В.К. Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. Київ: ДІА, 2022. 236 с.
8. Ющенко Ю.С., Паланичко О. В. Практикум з гідрології: навчальний. посібник. : Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2012. 96 с.
9. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія: підручник. Чернівці: Чернів. нац.ун-т, 2017. 591 с.

Додаткова:

10. Атлас світу. ДНВП «Картографія», 2005. 336 с.
11. Вишневський В.І. Дніпро біля Києва. К.: Інтерпрес ЛТД, Ніка-Центр, 2005. 92с.
12. Вишневський В.І. Малі річки Києва. / 2-ге, уточ. і допов. К. : Інтерпрес, 2013. 82 с.
13. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз). К.: Ніка–центр, 2010. 316 с.
14. О. І. Лук'янець, О. Г. Ободовський, В. В. Гребінь, **С. О. Москаленко**, О. О. Почаєвець, В. О. Корнієнко Прогнозні оцінки водного стоку річок україни на основі стохастичних закономірностей його багаторічних коливань. . Укр. геогр. журн. 2021, 4(116). С. 8-19. DOI: https://doi.org/10.15407/ugz2021.04.008
15. **Москаленко С.О.** Оцінка просторових взаємозв'язків середнього річного стоку води річок в межах правобережжя Прип'яті // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2021. № 3(61). С. 20-28. DOI: https://doi.org/10.17721/2306-5680.2021.3.2.
16. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України: довідковий посібник. 1-е вид. К.: Ніка-Центр, 2001. 390 с.; 2-е вид., доп. К. : Ніка-Центр, 2006. 320 с.
17. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. Посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2022. 300 с.