Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан географічного факультету

_____ Мирослав ЗАЯЧУК

“ 29 ” серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ЗАГАЛЬНА ГІДРОЛОГІЯ І МЕТОДИ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

обов’язкова

Освітньо-професійна програма Гідрометеорологія

Спеціальність Е4 Науки про Землю

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань*» **складена відповідно до** освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія».

Розробники:
Николаєв Андрій Миколайович – асистент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент;
Ющенко Юрій Сергійович – професор кафедри географії України та регіоналістики, доктор географічних наук, професор.

Викладачі, що забезпечують читання даної навчальної дисципліни:
Ющенко Юрій Сергійович – професор кафедри географії України та регіоналістики, доктор географічних наук, професор;
Паланичко Ольга Вікторівна – доцент кафедри географії України та регіоналістики, кандидат географічних наук, доцент.

Погоджено з гарантом ОП _____ **Микола ПАСІЧНИК**
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 12/1 від «28» серпня 2025 року

Завідувач кафедри _____ **Іван КОСТАЩУК**
(підпис)

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «28» серпня 2025 року

Голова навчально-методичної ради _____ **Наталя АНДРУСЯК**
(підпис)

Мета навчальної дисципліни: сформувати теоретичні уявлення, знання та практичні навички майбутніх фахівців-гідрометеорологів в області використання, збереження та відновлення водних ресурсів та водних об‘єктів, розуміння місця та ролі води у природі та суспільстві.

Завдання курсу:

- формування уявлень про походження і складові частини гідросфери;
- формування знань про процеси і явища, які відбуваються в гідросфері;
- ознайомлення з основами теорії вимірювань;
- ознайомлення з методами вимірювання основних параметрів поверхневих вод.

Пререквізити: шкільний курс географії, фізики та хімії.

Результати навчання

Загальні компетентності:

К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності:

К13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.

К14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

К16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

К23. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні гідросфери та атмосфери Землі.

Програмні результати навчання:

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- закономірності процесів, які відбуваються в гідросфері;
- фізичні основи і методи вимірювань основних параметрів водних об’єктів.

вміти:

- пояснювати фізичну сутність і зміст процесів, які відбуваються в гідросфері;
- проводити вимірювання параметрів водних об’єктів.

Опис навчальної дисципліни

Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1, 2	12,0	360	60			60	240		залік (1) екзамен (2)

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем навчальних занять	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		лекц.	практ.	лаб.	інд.	срс
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Гідрологія – наука про гідросферу						
Тема 1. Гідрологія як наука, її мета і завдання, методи досліджень в гідрології.	7	1				6
Тема 2. Гідросфера Землі, її походження і еволюція.	9	1		2		6
Тема 3. Складові гідросфери, планетарний кругообіг води.	10	2		2		6
Тема 4. Основні властивості і хімічний склад природних вод.	12	2		2		8
Разом за ЗМ1	38	6		6		26
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок						
Тема 1. Морфологія річкового басейну.	10	2		2		6
Тема 2. Живлення річок.	10	2		2		6
Тема 3. Водний режим річок.	12	2		2		8
Тема 4. Річковий стік.	10	2		2		6
Тема 5. Термічний і льодовий режими річок.	7	1				6
Тема 6. Річкові наноси і руслові процеси.	10	2		2		6
Тема 7. Хімічний склад річкових вод і гідробіологія річок.	9	1		2		6
Разом за ЗМ 2	68	12		12		44
Змістовий модуль 3. Гідрологія озер						
Тема 1. Типи озер та еволюція озерної котловини.	8	2				6
Тема 2. Водний баланс і рівневий режим озер.	12	2		4		6
Тема 3. Термічний і льодовий режим озер.	7	1				6
Тема 4. Хімічний склад води та гідробіологія озер.	9	1		2		6
Разом за ЗМ 3	36	6		6		24
Змістовий модуль 4. Гідрологія льодовиків, боліт і підземних вод						
Тема 1. Льодовики та їх походження.	8	2				6
Тема 2. Типи боліт, їх морфологія і гідрографія.	9	1				8
Тема 3. Живлення та водний баланс боліт.	9	1		2		6
Тема 4. Підземні води.	7	1				6
Тема 5. Підземне живлення річок.	11	1		4		6
Разом за ЗМ 4	44	6		6		32
Змістовий модуль 5. Основи теорії вимірювань						
Тема 1. Метрологія – наука про вимірювання, принципи та методи вимірювань.	8	2				6
Тема 2. Похибки вимірювань.	12	2		2		8
Тема 3. Коливання рівнів води, суть водомірних спостережень.	16	4		4		8
Тема 4. Принципи облаштування водомірних постів, їх типи.	14	2		4		8

Разом за ЗМ 5	50	10		10		30
Змістовий модуль 6. Вимірювання глибин і швидкостей течії води						
Тема 1. Завдання промірних робіт, прилади і обладнання для вимірювання глибин.	10	2				8
Тема 2. Способи виконання промірних робіт.	12	2		2		8
Тема 3. Обробка матеріалів промірних робіт.	12	2		2		8
Тема 4. Швидкості течії в руслових потоках.	12	2		2		8
Тема 5. Методи і прилади для вимірювання швидкості течії води.	16	4		2		10
Разом за ЗМ 6	62	12		8		42
Змістовий модуль 7. Вимірювання витрат води, спеціальні гідрологічні спостереження						
Тема 1. Модель витрати води, метод «площа-швидкість».	16	2		4		10
Тема 2. Вимірювання витрати води за допомогою гідрометричного млинка.	16	2		4		10
Тема 3. Дистанційні і новітні методи вимірювання витрати води.	16	2		2		12
Тема 4. Вимірювання стоку наносів.	14	2		2		10
Разом за ЗМ 7	62	8		12		42
Усього годин	**360**	**60**		**60**		**240**

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
Змістовий модуль 1. Гідрологія – наука про гідросферу	
1	***Тема 1. Гідрологія як наука, її мета і завдання, методи досліджень в гідрології.*** Об’єкт і завдання гідрології. Методи досліджень гідрології. Значення гідрології для народного господарства.
2	***Тема 2. Гідросфера Землі, її походження і еволюція***. Гіпотези походження гідросфери. Розподіл води в гідросфері. Динаміка об’єму гідросфери.
3	***Тема 3. Складові гідросфери, планетарний кругообіг води.*** Ланки кругообігу води. Материкова ланка, рівняння водного балансу.
4	***Тема 4. Основні властивості і хімічний склад природних вод.*** Хімічний склад природних вод. Властивості природних вод. Агрегатні стани природних вод.
Змістовий модуль 2. Гідрологія річок	
5	***Тема 1. Морфологія річкового басейну.*** Морфометричні характеристик річкових басейнів. Вододіли.
6	***Тема 2. Живлення річок.*** Джерела живлення річок. Атмосферні опади. Підземні води. Льодовики. Сніжники.
7	***Тема 3. Водний режим річок.*** Фази водного режиму. Класифікація річок за характером водного режиму. Гідрограф стоку річки.
8	***Тема 4. Річковий стік.*** Фактори формування річкового стоку. Одиниці вимірювання річкового стоку. Стік хімічних речовин, завислих частинок і тепла.
9	***Тема 5. Термічний і льодовий режими річок.*** Термічний режим і його річні зміни. Льодові форми, замерзання і скресання річок.
10	***Тема 6. Річкові наноси і руслові процеси.***

	Завислі і захоплені наноси. Типи руслових процесів рівнинних і гірських річок.
11	***Тема 7. Хімічний склад річкових вод і гідробіологія річок.*** Групи хімічного складу природних вод. Класифікація природних вод за мінералізацією. Гідробіологічні процеси у річках.
Змістовий модуль 3. Гідрологія озер	
12	***Тема 1. Типи озер та еволюція озерної котловини.*** Походження озерних котловин. Зміни берегової лінії озер.
13	***Тема 2. Водний баланс і рівневий режим озер.*** Елементи водного балансу озера. Чинники та процеси зміни рівневого режиму озера.
14	***Тема 3. Термічний і льодовий режим озер.*** Фази термічного режиму озера. Льодові форми на озерах.
15	***Тема 4. Хімічний склад води та гідробіологія озер.*** Формування хімічного складу озерної води. Донні відклади озер. Особливості гідрохімічного режиму озер.
Змістовий модуль 4. Гідрологія льодовиків, боліт і підземних вод	
16	***Тема 1. Льодовики та їх походження.*** Походження та класифікація льодовиків. Льодовики як джерела живлення річок.
17	***Тема 2. Типи боліт, їх морфологія і гідрографія.*** Типи боліт. Гідрографія болотних масивів.
18	***Тема 3. Живлення та водний баланс боліт.*** Живлення боліт, їх гідрологічний режим. Вплив боліт на максимальний і мінімальний стік.
19	***Тема 4. Підземні води.*** Підземні води, їх походження. Класифікація підземних вод за умовами їх залягання.
20	***Тема 5. Підземне живлення річок.*** Типи підземного живлення. Підземне живлення рівнинних і гірських річок.
Змістовий модуль 5. Основи теорії вимірювань	
21	***Тема 1. Метрологія – наука про вимірювання, принципи та методи вимірювань.*** Мета і завдання метрології. Метрична система мір. Державні та відомчі метрологічні установи.
22	***Тема 2. Похибки вимірювань.*** Причини виникнення похибок. Випадкові та систематичні похибок вимірювання. Методи усунення похибок.
23	***Тема 3. Коливання рівнів води, суть водомірних спостережень.*** Причини коливань рівнів води. Поняття про рівень води. Висотні відмітки водомірного поста. Виконання водомірних спостережень.
24	***Тема 4. Принципи облаштування водомірних постів, їх типи.*** Обладнання водомірного поста. Звичайні та дистанційні водомірні пости.
Змістовий модуль 6. Вимірювання глибин і швидкостей течії води	
25	***Тема 1. Завдання промірних робіт, прилади і обладнання для вимірювання глибин.*** Промірні роботи на водних об'єктах. Типи обладнання для проведення промірних робіт.
26	***Тема 2. Способи виконання промірних робіт.*** Виконання промірних робіт на річках. Виконання промірних робіт на озерах та водосховищах.
27	***Тема 3. Обробка матеріалів промірних робіт.*** Складання планів річок в ізобатах. Розрахунок об'єму озерної котловини.
28	***Тема 4. Швидкості течії в руслових потоках.*** Швидкості течії в турбулентному потоці. Поняття середньої і миттєвої швидкості, час осереднення.
29	***Тема 5. Методи і прилади для вимірювання швидкості течії води.***

	Методи вимірювання швидкості течії. Сучасні прилади для вимірювання швидкості течії води.
Змістовий модуль 7. Вимірювання витрат води, спеціальні гідрологічні спостереження	
30	***Тема 1. Модель витрати води, метод «площа-швидкість».*** Теоретичні основи розрахунку витрати води. Математичний вираз методу «площа-швидкість».
31	***Тема 2. Вимірювання витрати води за допомогою гідрометричного млинка.*** Вибір кількості швидкісних і промірних вертикалей. Детальний, основний і скорочений методи вимірювання витрати води. Вимірювання витрати води у зимовий період.
32	***Тема 3. Дистанційні і новітні методи вимірювання витрати води.*** Фізичні основи дистанційного вимірювання витрати води. Новітні прилади для дистанційного вимірювання витрати води.
33	***Тема 4. Вимірювання стоку наносів.*** Стік завислих наносів. Завислі та захоплені наноси. Мутність води, вимірювання витрати завислих наносів. Прилади та методи вимірювання придонних наносів.

Тематика лабораторних занять з переліком питань

№	Назва теми (завдання)
1	***Основні види гідрологічних спостережень і вимірювань.*** Ознайомитися з організацією та завданнями гідрологічних спостережень, державним обліком вод, державним водним кадастром, як складовими моніторингу довкілля, а також з методами спостереження за рівнями води, швидкостями течії та відповідними приладами і пристроями.
2	***Статистичні характеристики рівнів води.*** Ознайомитися з елементами статистичного аналізу гідрологічної інформації і виробити первинні навички її статистичної обробки.
3	***Режими руху води*** Поглибити знання про закони руху води у річках і сформувати первинні навички розрахунку, аналізу та оцінювання деяких його кількісних показників
4	***Аналіз водного режиму річки*** Ознайомитися з основними особливостями водного режиму річок та впливом на нього різних джерел живлення; навчитися будувати гідрограф, розчленовувати його за джерелами живлення та аналізувати.
5	***Розрахунок замулення водосховища*** Навчитися оцінювати об’єм осадових відкладень у водосховищі, визначати швидкість зменшення корисного об’єму, прогнозувати строк служби водосховища та запропонувати заходи по боротьбі із замуленням.
6	***Нормування рядів гідрологічної інформації*** Опрацювати методи нормування (стандартизації) гідрологічних даних. Навчитися приводити часові ряди стоку, рівнів води чи опадів до безрозмірної форми. Засвоїти використання нормованих рядів для подальшого статистичного аналізу та порівняння різних водних об’єктів.
7	***Обробка результатів водомірних спостережень*** Навчитися опрацьовувати дані водомірних постів. Оволодіти методами переведення рівнів води у витрати за градуювальною кривою. Виконати побудову та аналіз часових рядів рівнів та витрат води. Оцінити основні характеристики водного режиму: максимальні, мінімальні та середні значення.
8	***Вимірювання швидкості течії води за допомогою гідрометричного млинка*** Ознайомитися з методам вимірювання швидкості течії. Розглянути будову та особливості роботи гідрометричних млинків. Тарувальні таблиці. Обробка даних

	вимірювань.
9	***Розрахунок морфометричних характеристик перерізу русла водотоку*** Навчитися визначати основні геометричні параметри поперечного перерізу русла. Освоїти методи розрахунку площі живого перерізу, змоченого периметра, гідравлічного радіуса та середньої глибини. Підготувати вихідні дані для подальших розрахунків витрат води та гідравлічних характеристик потоку (формула Маннінга, Шезі тощо).
10	***Аналіз гранулометричного складу річкових наносів*** Ознайомитися з основними даними про річкові наноси, визначенням їх гранулометричного складу і відображенням його на відповідних графіках
11	***Розрахунок стоку розчинених речовин*** Закріпити знання про режим стоку розчинених речовин (іонного стоку) у річках; виробити навички аналізу та розрахунку основних його показників.
12	***Розрахунок витрати води (швидкості виміряні гідрометричним млинком)*** Ознайомитися з реалізацією методу визначення витрат води у річках «швидкість-площа» для випадку вимірювання швидкостей течії в точках на вертикалях за допомогою гідрометричних млинків, виробити навички аналітичного способу розрахунку витрат води.
13	***Розрахунок витрати води (швидкості виміряні поверхневими поплавками)*** Ознайомитися з реалізацією методу визначення витрат води в річках «швидкість – площа» для випадку вимірювання швидкостей течії поверхневими гідрометричними поплавками; виробити навички розрахунку витрати води.
14	***Прилади для проведення спеціальних гідрологічних спостережень*** Ознайомити студентів з видами спеціальних гідрологічних спостережень. Вивчити конструкцію, принципи роботи та правила експлуатації основних гідрологічних приладів. Навчитися класифікувати прилади за призначенням і умовами застосування. Закріпити практичні навички у виборі приладів для конкретних дослідницьких завдань.

Індивідуальні науково-дослідні завдання (ІНДЗ)

№	Завдання до тем
1	Сучасна гідрологія, як система наук.
2	Екологізація сучасної гідрології.
3	Методи гідрологічних досліджень.
4	Гідросфера в системі геосфер.
5	Гідрографія України.
6	Гідроекологія України.

*ІНДЗ – для навчальної дисципліни.

Завдання для самостійної роботи студентів

№	Назва теми	Кількість годин
1	Походження та еволюція гідросфери	12
2	Планетарний кругообіг води	14
3	Розвиток гідрологічних досліджень в Україні	18
4	Хімічний склад річкових вод	16
5	Льодовики і гідрологічні процеси, пов’язані з ними	16
6	Робота річок, гідроенергетичні ресурси	20
7	Сучасне зледеніння	16
8	Болота світу	16
9	Особливі типи підземних вод, їх використання	18

10	Водосховища, їх вплив на довкілля	16
11	Аерокосмічні методи дослідження в гідрології	16
12	Новітні методи гідрологічних вимірювань	20
13	Автоматизація гідрологічної мережі	22
14	Гідрологічні спостереження на території міста	20

Методи навчання

Під час викладання дисципліни застосовуються такі методи навчання та викладання курсу: індивідуальне виконання лабораторних завдань, групова робота над завданням: робота з джерелами; тренінг; мозковий штурм; міжгрупова дискусія: виступи груп; захист результатів; правила дискусії. Залежно від мети виду та заняття, форм організації навчальної діяльності використовуються інтерактивні технології кооперативного, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання, опрацювання дискусійних питань.

Система контролю та оцінювання

Засоби оцінювання:

- лабораторні роботи (розрахунково-графічні роботи);
- тести;
- доповіді;
- усні опитування;
- конспекти лекцій.

Форми контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять, самостійної роботи у формі усного та письмового (тестування, лабораторна робота, термінологічний диктант) опитування здобувачів. Метою поточного контролю є перевірка рівня засвоєних знань та підготовки студентів до виконання конкретної роботи.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру у формі заліку (1 семестр) та екзамену (2 семестр) з метою оцінки результатів навчання на завершальному етапі.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни «Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань» протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю (заліку та 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.

Студент, який набрав протягом вивчення дисципліни 60 балів та виконав навантаження за всіма кредитами, має можливість не складати залік/екзамен і отримати набрану кількість балів як підсумкову оцінку або складати залік/екзамен з метою підвищення свого рейтингу за даною навчальною дисципліною. Якщо студент набрав менше 30 балів, він не допускається до складання заліку/екзамену.

Відвідування занять із курсу «Загальна гідрологія і методи гідрометеорологічних вимірювань» є обов’язковим компонентом оцінювання. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись за індивідуальним графіком.

Лабораторні роботи та самостійні завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин.

Списування під час самостійних робіт або тестування заборонені. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн занять, онлайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою		**Оцінка за шкалою ECTS**		
		Оцінка (бали)	**Пояснення за розширеною шкалою**	
залік	**екзамен**		**залік**	**екзамен**
Зараховано	**Відмінно**	A (90-100)	зараховано	відмінно
	Добре	B (80-89)		дуже добре
		C (70-79)		добре
	Задовільно	D (60-69)		задовільно
		E (50-59)		достатньо
Незараховано	**Незадовільно**	FX (35-49)	(незараховано) з можливістю повторного складання	(незадовільно) з можливістю повторного складання
		F (1-34)	(незараховано) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінка	**Сприяючий характер діяльності студента**
зараховано / відмінно **90–100 балів / A**	Виставляється у випадку, коли студент вільно і у повному обсязі володіє програмним матеріалом курсу. При відповіді показана обізнаність із основними теоретично-методичними аспектами науки, розуміння сутності і напрямів застосування знань. Студент вміє вирішувати завдання, пов'язані з практичними роботами.
зараховано / добре **80–89 балів / B**	Студент допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну стрункість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.
зараховано / добре **70–79 балів / C**	Студент добре володіє матеріалом, але допускає окремі похибки і неточності, які не впливають на загальну якість знань і свідчать про розуміння студентом теоретичного, методичного і практичного матеріалу.
зараховано / задовільно **60–69 бали / D**	Добре володіючи програмним матеріалом курсу, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
зараховано / задовільно **50–59 балів / E**	Володіючи програмним матеріалом курсу на достатньому рівні, студент неповно розкриває спеціальні питання, закономірності, не зовсім точно трактує поняття і терміни. Прикладні завдання

	виконуються загалом методично правильно, однак спостерігаються значні розбіжності у кінцевих результатах. Загалом студент володіє мінімальними знаннями, які дозволяють у майбутньому виконувати свої фахові функції.
незараховано / незадовільно ***(***з можливістю повторного складання***)*** **35–49 балів / FX**	Студент не володіє спеціальною термінологією, не розуміє значень конкретних теоретичних, методичних і прикладних питань. Визначення основних характеристик і параметрів, при застосуванні методів дослідження здійснюється невірно, наявне нерозуміння сутності явищ. Обсяги теоретичних знань і практичних навиків такого студента недостатні для виконання фахових обов'язків.
незараховано / незадовільно (з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання) **1–34 бали / F**	Студент не розуміє елементарних понять з дисципліни.

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

Частина 1. Питання з «Загальної гідрології»

1 Що є предметом вивчення гідрології взагалі і загальної гідрології зокрема?

2 На які самостійні частини поділяється загальна гідрологія залежно від об'єкта вивчення?

3 Які розділи містить гідрологія суші і що є предметом їхнього вивчення?

4 Яке наукове та прикладне значення має гідрологія?

5 У чому полягає суть теорії виникнення гідросфери?

6 Що таке гідрологічний режим водного об'єкта?

7 Які методи використовують при гідрологічних дослідженнях?

8 Коли гідрологія виділилась у самостійну науку?

9 Як розподілена вода на земній кулі по окремих частинах гідросфери?

10 Що являє собою кругообіг води на Землі, які його рушійні сили та види?

11 Що називається областями зовнішнього та внутрішнього стоку, який їх розподіл?

12 Що називається рівнянням водного балансу, які види рівнянь для окремих ланок глобального кругообігу вам відомі?

13 Наведіть загальну схему внутрішньоматерикового вологообігу.

14 Що таке коефіцієнт вологообігу та яка його величина для окремих регіонів світу?

15 Що таке річка, з яких частин вона складається та якими морфометричними показниками характеризується?

16 Яка різниця між гідрографічною та річковою сіткою, басейном та водозбором річки?

17 Які основні джерела живлення річок та як змінюється співвідношення між ними в різних природних зонах?

18 Чим характеризується водний режим річок?

19 Що таке рівень води в річці, де і в які строки вимірюються рівні води?

20 Які види руху води властиві річкам та як змінюються швидкості протікання води по поперечному перерізу русла?

21 Як формується стік річок, в яких одиницях він подається та як обчислюються витрати води?

22 Якими основними факторами зумовлюється водоносність річок і як вона змінюється в часі?
23 Назвіть особливості формування максимального та мінімального стоку річок.
24 Як формується термічний режим річок?
25 Які фази виділяють у льодовому режимі замерзаючих річок та які льодові утворення їм властиві?
26 Як обчислюється енергія і робота річок?
27 Які ви знаєте класифікації гідрологічних прогнозів?
28 Хто є основними водокористувачами в Україні?
29 Що розуміють під гирловими процесами?
30 Що таке річкові наноси, як вони формуються, класифікуються?
31 Що розуміють під русловими процесами та які основні фактори їх зумовлюють?
32 Як утворюються селі? Назвіть їх типи, основні характеристики.
33 Які бувають річкові води за ступенем їхньої мінералізації?
34 Що являє собою екосистема річкового басейну і як вона впливає на гідробіологію річок?
35 Які найбільш поширені класифікації річкових русел ви знаєте?
36 Які водні утворення належать до озер?
37 Якого походження бувають озерні улоговини і як вони класифікуються?
38 У чому полягає суть еволюції озера?
39 Якими основними морфометричними характерис- тиками описуються озера?
40 Назвіть особливості термічного режиму озер.
41 Як типізуються озера за хімічним складом води?
42 На які типи поділяються озерні відклади?
43 Які оптичні явища спостерігаються в озерах?

Частина 2. Питання з "Методів гідрометеорологічних вимірювань"

1. Зміни рівнів води, їх чинники.
2. Застосування інформації про зміни рівнів в господарстві і в наукових дослідженнях.
3. Мета і завдання водомірних спостережень.
4. Принципи облаштування водомірного поста.
5. Порядок вимірювання рівнів води на постах, рівні над "0" графіка і абсолютні відмітки рівнів.
6. Система висотних відміток водомірного поста.
7. Класифікація водомірних постів.
8. Обладнання водомірних постів.
9. Рейкові і свайні водомірні пости.
10. Водомірні пости, обладнанні самописцями.
11. Дистанційні і автоматичні водомірні пости.
12. Точність водомірних спостережень.
13. Точність водомірних спостережень.
14. Суть і завдання промірних робіт.
15. Методи вимірювання глибин.
16. Прилади для вимірювання глибин.
17. Похибки які виникають при вимірюванні глибин, точність промірних робіт.
18. Вимірювання глибин ехолотами.
19. Способи виконання промірних робіт.
20. Проміри по поперечних профілях, магістралі.
21. Проміри глибин з містка, човна.
22. Визначення планового положення промірних точок.

23. Обробка матеріалів промірних робіт, побудова поперечних профілів, розрахунок морфометричних характеристик русла.
24. Загальні відомості про рух води, миттєва і місцева швидкості потоку.
25. Розподіл швидкості течії води по глибині і ширині водного потоку.
26. Поняття про період осереднення миттєвих швидкостей течії води.
27. Класифікація методів і приладів для вимірювання швидкості течії води.
28. Гідрометричні млинки, їх типи і будова.
29. Принцип вимірювання швидкості течії води гідрометричним млинком.
30. Компонентні властивості гідрометричного млинка.
31. Вимірювання швидкості течії води гідрометричним млинком.
32. Тарування гідрометричних млинків.
33. Точність вимірювання швидкості течії води гідрометричним млинком.
34. Вимірювання швидкості течії води поплавками.
35. Поняття про похил русла, вимірювання і розрахунок похилів.
36. Розрахунковий спосіб визначення середньої швидкості води за формулою Шезі.
37. Методи визначення витрат води (прямі та непрямі)
38. Визначення витрати води методом площа-швидкість.
39. Вибір ділянки річки для вимірювання витрат води.
40. Визначення положення гідрометричного створу.
41. Швидкісні вертикалі, їх закріплення на створі вимірювання.
42. Роботи, які виконуються при вимірюванні витрати води.
43. Вимірювання швидкості течії води на вертикалях.
44. Детальний основний і скорочений способи вимірювання швидкості течії води.
45. Інтеграційний спосіб вимірювання швидкості течії і витрати води.
46. Аналітичний розрахунок витрати води, виміряної за методом площа-швидкість.
47. Точність вимірювання витрат води.
48. Характеристики стоку води, їх розрахунок.
49. Загальне поняття про твердий стік.
50. Основні характеристики твердого стоку рік (мутність води, витрата наносів).
51. Прилади для відбору проб води з завислими наносами.

Зарахування результатів неформальної освіти:

Зарахування результатів неформальної освіти регламентовано наступними документами:

«Положенням про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти) (зі змінами)» https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf

«Порядком визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf

Додатково можливо отримати **10 балів.**

Рекомендована література

1. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. та ін. Загальна гідрологія. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.
2. Ободовський О.Г. Руслові процеси. Київ : ВПЦ «Київський університет», 1998. 134 с.
3. Основи загальної гідрології / За ред. С.С. Левківського. Київ : Вища школа, 1975. 190 с.
4. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. Київ : Ніка Центр, 2001. 264 с.
5. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідроекологічні аспекти. Київ : ВПЦ «Київський університет», 1999. 319 с.

6. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. 591 с.
7. Ющенко Ю.С., Гринь Г.І. та ін. Загальна гідрологія : навч. посібник. Чернівці : Зелена Буковина, 2005. 368 с.

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- ✓ «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/jxdbs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf
- ✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/f5eleobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf

Розподіл балів, які отримують студенти

Перший семестр - залік

Поточне тестування та самостійна робота																				**Підсумковий тест (залік)**	**Сума**
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2							Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4						
Т1	Т2	Т3	Т4	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т1	Т2	Т3	Т4	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5		
2	**4**	**2**	**4**	**2**	**2**	**4**	**4**	**2**	**4**	**2**	**4**	**2**	**4**	**2**	**4**	**2**	**4**	**4**	**2**	**40**	**100**

Другий семестр - екзамен

Поточне тестування та самостійна робота													**Підсумковий тест (екзамен)**	**Сума**
Змістовий модуль 5				Змістовий модуль 6					Змістовий модуль 7					
Т1	Т2	Т3	Т4	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т1	Т2	Т3	Т4		
4	**6**	**6**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**6**	**4**	**4**	**6**	**4**	**40**	**100**