

**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 З ОСНОВАМИ ОКЕАНОЛОГІЇ**

**обов’язкова**

**Освітньо-професійна програма** Географія

**Спеціальність** E4 Науки про Землю,  
C6 Географія та регіональні студії

**Галузь знань** E Природничі науки, математика та статистика,  
C Соціальні науки, журналістика та інформація

**Рівень вищої освіти** перший (бакалаврський)

**Факультет** географічний

**Мова навчання** українська

**Чернівці 2025 рік**

Робоча програма навчальної дисципліни «Загальна гідрологія з основами океанології» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Географія» спеціальності Е4 Науки про Землю і С6 Географія та регіональні студії, галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика і С Соціальні науки, журналістика та інформація, затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 5 від 28 квітня 2025 року).

**Розробник:**

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  Дарія ХОЛЯВЧУК  
(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 у майбутніх географів, екологів і фахівців інших спеціальностей в області використання, збереження та відновлення водних ресурсів і водних об'єктів, розуміння місця і ролі води у природі та суспільстві.

**Пререквізити.** Загальне землезнавство, геологія з основами геоморфології, топографія з основами геодезії.

**Завдання вивчення дисципліни:**

- скласти уяву про найбільш загальні закономірності гідрологічних процесів на Землі;
- показати роль, місце та значення природних вод у географічній оболонці (біосфері);
- ознайомити студентів з основними географо-гідрологічними та екологічними особливостями різних типів водних об'єктів;
- розкрити сутність гідрологічних процесів з позицій фундаментальних законів фізики та інших наук;
- показати значення гідрологічних знань для вирішення питань використання та охорони вод;
- сформувати у студентів вміння використовувати набуті знання при вирішенні важливих практичних питань опису водних об'єктів та аналізі процесів, що в них відбуваються.

**Компетенції, якими повинен оволодіти студент в процесі вивчення дисципліни**

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Загальна гідрологія з основами океанології» студент повинен:

**знати:** розподіл елементів водного балансу, розуміти зв'язки гідрології з іншими науками, процеси формування та кількісні характеристики стоку води у річках, розуміти провідні аспекти вивчення стоку.

**вміти:**

- вести спостереження за рівнями води, визначати показник стоку розчинених речовин;
- розраховувати коефіцієнт шорсткості, порівнювати розраховані та виміряні швидкості;
- працювати із статистичними гідрологічними даними, вміти розраховувати витрати води, що виміряна за допомогою поплавків;
- розраховувати витрати води, що виміряна за допомогою гідрометричного млинка точковим способом;
- будувати гістограми рівнів води, визначати середні рівні води й середньозважені рівні води.

**В процесі вивчення курсу студент повинен набути таких програмних результатів:**

- Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук. – ПРН 1
  - Знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ. – ПРН 2
  - Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад географічної оболонки та її складових..– ПРН 7
  - Застосовувати моделі, методи фізики, хімії, геології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних та суспільних процесів формування і розвитку геосфер..– ПРН 8
  - Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. – ПРН 9
  - Планувати, виконувати та інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. - ПРН 14
- Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів

вищої освіти таких компетентностей:

**Загальних:**

- ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**Фахових:**

- ФК 03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних

- методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах.
- ФК 04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні сфер географічної оболонки.
  - ФК 5. Здатність аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
  - ФК 7. Знання і використання специфічних для географічних наук теорій, парадигм, концепцій та принципів відповідно до спеціалізації.
  - ФК 12. Здатність читати і створювати географічні карти з використанням ГІС, використовувати їх у навчальній і практичній діяльності, наукових дослідженнях.
  - ФК 16. Здатність інтерпретувати географічні процеси та явища для подальшого прогнозування особливостей співпраці країн на глобальному та регіональному рівнях та сталого розвитку

**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	2	4,0	120	30			30	60		іспит

**Структура змісту навчальної дисципліни  
«Загальна гідрологія з основами океанології»**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Гідросфера Землі, Світовий океан та кріосфера</b>					
<b>Тема 1.</b> Загальні відомості про гідросферу Землі та гідрологію.	10	2		4		4
<b>Тема 2.</b> Основні фізичні властивості природних вод.	6	2				4
<b>Тема 3.</b> Основні хімічні властивості природних вод.	10	2		4		4
<b>Тема 4.</b> Гідрологія Світового океану: загальні відомості про Світовий океан, його вивчення, будову дна донні відклади та берегові процеси.	6	2				4
<b>Тема 5.</b> Гідрологія Світового океану: водний баланс, режим солоності, термічний режим і морська крига.	12	2		6		4
<b>Тема 6.</b> Гідрологія Світового океану: динаміка морських вод, рівень океанів та морів, основні водні маси і природні пояси.	6	2				4

<b>Тема 7.</b> Гідрологія кріосфери Землі.	6	2			4
<b>Разом за ЗМ1</b>	<b>56</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>28</b>
	<b>Змістовий модуль 2. Підземні води, річки, озера</b>				
<b>Тема 8.</b> Гідрологія підземних вод: загальні відомості про підземну гідросферу, властивості та класифікація підземних вод, води зони аерації.	12	2		6	4
<b>Тема 9.</b> Гідрологія підземних вод: ґрунтові води, артезіанські води, інші види підземних вод і структури підземної гідросфери.	6	2			4
<b>Тема 10.</b> Основні відомості про поверхневі водотоки суходолу та річки.	6	2			4
<b>Тема 11.</b> Гідрологія річок: стік води і водний режим річок.	12	2		6	4
<b>Тема 12.</b> Гідрологія річок: рух води у річках, річкові наноси та руслові процеси.	6	2			4
<b>Тема 13.</b> Гідрологія річок: термічний, льодовий, гідрохімічний режим річок, гирла річок.	6	2			4
<b>Тема 14.</b> Гідрологія озер: загальні відомості про озера, морфологія і морфометрія озер, термічний і льодовий режим озер.	10	2		4	4
<b>Тема 15.</b> Гідрологія озер: динаміка озер, водний режим озер, гідрохімічні та гідробіологічні особливості озер, донні відклади озер.	6	2			4
<b>Разом за ЗМ 2</b>	<b>64</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>32</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>60</b>

### ТЕМАТИКА ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

№	Назва теми з основними питаннями
<b>1</b>	<p><b>Тема 1.</b> Загальні відомості про гідросферу Землі та гідрологію.</p> <p>1. Поняття про унікальність, походження, розвиток гідросфери Землі та основні її складові.</p> <p>2. Особливості поділу гідросфери Землі на водні об'єкти.</p> <p>3. Основні риси динаміки гідросфери Землі.</p> <p>4. Характеристика основних рис розвитку гідрологічних наук.</p>
<b>2</b>	<p><b>Тема 2.</b> Основні фізичні властивості природних вод.</p> <p>1. Аномальні властивості води.</p> <p>2. Агрегатні стани і густина води.</p> <p>3. Теплові властивості води.</p> <p>4. Молекулярно-фізичні властивості води.</p> <p>5. Фізичні властивості льоду та снігу.</p>
<b>3</b>	<p><b>Тема 3.</b> Основні хімічні властивості природних вод.</p> <p>1. Природні води як хімічний розчин.</p> <p>2. Основні групи домішок.</p> <p>3. Гідрохімічна класифікація природних вод.</p> <p>4. Гідрохімічний режим природних вод.</p>

<b>4</b>	<p><b>Тема 4.</b> Гідрологія Світового океану: загальні відомості про Світовий океан, його вивчення, будову дна донні відклади та берегові процеси.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Історія досліджень Світового океану.</li> <li>2. Основні характеристики і поділ Світового океану.</li> <li>3. Будова дна Світового океану.</li> <li>4. Донні відклади Світового океану.</li> <li>5. Берегові процеси Світового океану.</li> </ol>
<b>5</b>	<p><b>Тема 5.</b> Гідрологія Світового океану: водний баланс, режим солоності, термічний режим і морська крига.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водний баланс Світового океану.</li> <li>2. Режим солоності Світового океану.</li> <li>3. Термічний режим Світового океану.</li> <li>4. Морська крига.</li> </ol>
<b>6</b>	<p><b>Тема 6.</b> Гідрологія Світового океану: динаміка морських вод, рівень океанів та морів, основні водні маси і природні пояси.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Динаміка морських вод.</li> <li>2. Рівень океанів та морів.</li> <li>3. Основні водні маси Світового океану.</li> <li>4. Природні пояси Світового океану.</li> </ol>
<b>7</b>	<p><b>Тема 7.</b> Гідрологія кріосфери Землі.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про кріосферу Землі.</li> <li>2. Багаторічна мерзлота.</li> <li>3. Сніговий покрив.</li> <li>4. Утворення та рух льодовиків.</li> <li>5. Розповсюдження і типи льодовиків.</li> <li>6. Будова і режим льодовиків.</li> </ol>
<b>8</b>	<p><b>Тема 8.</b> Гідрологія підземних вод: загальні відомості про підземну гідросферу, властивості та класифікація підземних вод, води зони аерації.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні відомості про підземну гідросферу.</li> <li>2. Властивості та класифікація підземних вод.</li> <li>3. Води зони аерації</li> </ol>
<b>9</b>	<p><b>Тема 9.</b> Гідрологія підземних вод: ґрунтові води, артезіанські води, інші види підземних вод і структури підземної гідросфери.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ґрунтові води.</li> <li>2. Артезіанські води.</li> <li>3. Інші види підземних вод.</li> <li>4. Структура підземної гідросфери.</li> </ol>
<b>10</b>	<p><b>Тема 10.</b> Основні відомості про поверхневі водотоки суходолу та річки.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття про поверхневі водотоки суходолу, ерозію та акумуляцію.</li> <li>2. Річки.</li> <li>3. Річкові долини.</li> <li>4. Річкові системи.</li> <li>5. Річкові басейни.</li> </ol>
<b>11</b>	<p><b>Тема 11.</b> Гідрологія річок: стік води і водний режим річок.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні відомості про стік води з суходолу.</li> <li>2. Чинники формування стоку води.</li> <li>3. Джерела живлення річок.</li> <li>4. Кількісні показники стоку води.</li> <li>5. Водний режим річок.</li> </ol>
<b>12</b>	<p><b>Тема 12.</b> Гідрологія річок: рух води у річках, річкові наноси та руслові процеси.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закономірності руху води у річках.</li> <li>2. Походження річкових наносів.</li> </ol>

	3. Класифікація річкових наносів. 4. Стік річкових наносів. 5. Поняття про систему потік-русло.
<b>13</b>	<b>Тема 13.</b> Гідрологія річок: термічний, льодовий, гідрохімічний режим річок, гирла річок. 1. Термічний режим річок. 2. Льодовий режим річок. 3. Гідрохімічний режим річок. 4. Гирла річок.
<b>14</b>	<b>Тема 14.</b> Гідрологія озер: загальні відомості про озера, морфологія і морфометрія озер, термічний і льодовий режим озер. 1. Загальні відомості про озера. 2. Морфологія і морфометрія озер. 3. Термічний і льодовий режим озер.
<b>15</b>	<b>Тема 15.</b> Гідрологія озер: динаміка озер, водний режим озер, гідрохімічні та гідробіологічні особливості озер, донні відклади озер. 1. Динаміка озер. 2. Водний режим озер. 3. Гідрохімічні та гідробіологічні особливості озер. 4. Донні відклади озер.

#### ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ З ПЕРЕЛІКОМ ПИТАНЬ

№	Назва теми (завдання)
1.	Моніторинг поверхневих вод суходолу. Основні види гідрологічних спостережень та вимірювань. (Семинарське заняття). 1. Система гідрологічних спостережень. 2. Спостереження за рівнями води. 3. Вимірювання швидкостей течії
2.	Статистичні характеристики рівнів води. 1. Визначити максимальний і мінімальний рівні води. 2. Визначити амплітуду коливання рівнів та величину інтервалів змін. 3. Побудувати таблицю. 4. Побудувати гістограму рівнів води. 5. Визначити середнє арифметичне та середнє вагове значення рівнів.
3.	Розрахунок витрати води в річці ( <i>швидкості течії виміряні на вертикалях за допомогою гідрометричного млинка</i> ). 1. Побудувати схему поперечного перерізу потоку. 2. Розрахувати площі геометричних фігур. 3. Розрахувати часткові витрати води. 4. Розрахувати загальну витрату води.
4.	Розрахунок витрати води в річці ( <i>швидкості течії виміряні за допомогою поверхневих гідрометричних поплавків</i> ). 1. Побудувати графік ходу поплавків. 2. Побудувати схему поперечного перерізу, нанести швидкісні вертикалі. 3. Розрахувати середні поверхневі швидкості течії для кожної швидкісної вертикалі. 4. Обчислити площі відсіків поперечного перерізу. 5. Розрахувати фіктивну та фактичну витрати води.
5.	Аналіз водного режиму річки. 1. Побудувати гідрограф стоку за вихідними даними. 2. Розчленувати гідрограф за джерелами живлення. 3. Обчислити об'єми кожного типу живлення. 4. Розрахувати характеристики стоку води у річці.
6.	Розрахунок стоку розчинених речовин у річці. 1. Обчислити витрату розчинених речовин. 2. Побудувати графіки $\sum u=f(T)$ та $S=f(T)$ ; $\sum u=f(Q)$ та $S=f(Q)$ . 3. Проаналізувати графіки за ступенем їх обґрунтованості. 4. Обчислити модуль стоку розчинених речовин.

### ІНДИВІДУАЛЬНІ НАУКОВО-ДОСЛІДНІ ЗАВДАННЯ (ІНДЗ)

№	Завдання до тем
1.	Гідросфера у кліматичній системі Землі.
2.	Історія досліджень гідросфери Землі.
3.	Сучасні методи гідрологічних досліджень.
4.	Сучасний моніторинг вод суходолу.
5.	Вплив сучасних змін глобального клімату на водні об'єкти гідросфери.
6.	Циркуляція вод Світового океану.
7.	Забруднення вод Світового океану.
8.	Річкові ландшафти.
9.	Водні ресурси України.
10.	Вплив агресії росії на води України.

**Максимальна кількість балів 8. Кожна робота максимально 2 бали.**

### ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

№ п/п	Назва теми	Завдання для самостійної роботи	К-сть год.
1	Загальні відомості про гідросферу Землі та гідрологію.	Історія розвитку гідросфери Землі.	4
2	Основні фізичні властивості природних вод.	Режими руху потоків води.	4
3	Основні хімічні властивості природних вод.	Хімічний склад вод річок.	4
4	Гідрологія Світового океану: загальні відомості про Світовий океан, його вивчення, будову дна донні відклади та берегові процеси.	Структура Світового океану.	4
5	Гідрологія Світового океану: водний баланс, режим солоності, термічний режим і морська крига.	Взаємодія океану та атмосфери.	4
6	Гідрологія Світового океану: динаміка морських вод, рівень океанів та морів, основні водні маси і природні пояси.	Географічна зональність Світового океану.	4
7	Гідрологія кріосфери Землі.	Сучасні зміни кріосфери Землі.	4
8	Гідрологія підземних вод: загальні відомості про підземну гідросферу, властивості та класифікація підземних вод, води зони аерації.	Підземні води України.	4
9	Гідрологія підземних вод: ґрунтові води, артезіанські води, інші види підземних вод і структури підземної гідросфери.	Чинники і процеси формування підземного стоку.	4
10	Основні відомості про поверхневі водотоки суходолу та річки.	Річкові системи.	4
11	Гідрологія річок: стік води і водний режим річок.	Стік води з суходолу.	4
12	Гідрологія річок: рух води у річках, річкові наноси та руслові процеси.	Основні типи руслових процесів.	4

13	Гідрологія річок: термічний, льодовий, гідрохімічний режим річок, гирла річок.	Гирла річок України.	4
14	Гідрологія озер: загальні відомості про озера, морфологія і морфометрія озер, термічний і льодовий режим озер.	Основні характеристики озер.	4
15	Гідрологія озер: динаміка озер, водний режим озер, гідрохімічні та гідробіологічні особливості озер, донні відклади озер.	Озера України.	4

### Методи навчання

#### Система контролю та оцінювання

Лекції – бесіди. Опитування з доповненнями, дискусією та ув'язкою з іншими питаннями. Дискусія і обговорення проблемних запитань. Дистанційне навчання. Moodle. Презентації. Тестування. Захист лабораторних робіт.

#### Форми поточного та підсумкового контролю

Форми поточного контролю: усні опитування (колоквиуми), лабораторні роботи, реферати, тестування.

Форма підсумкового контролю: іспит.

#### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання ( <i>аудиторна та самостійна робота</i> )															Кіл-сть балів (іспит)	Сум. кіл-сть балів
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100

T1, T2.....T15 – теми занять.

Загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить 100 балів, з яких 60 балів студент набирає при поточних видах контролю і 40 балів – у процесі підсумкового виду контролю.

Кількість балів за кожний навчальний елемент виводиться із суми поточних видів контролю. Кількість балів за змістовий модуль дорівнює сумі балів, отриманих за навчальні елементи даного модуля. Максимальна кількість балів складає: за 1 модуль – 30; 2 модуль – 30 балів.

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

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

### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка: національна та ECTS	Критерії оцінювання
90-100	Відмінно А	Студент дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
80-89	Добре В	Студент повністю розкрив теоретичні питання на основі програмного та додаткового матеріалу. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою.
70-79	Добре С	Студент розкрив теоретичні питання, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичні завдання виконані в цілому правильно, але мають місце окремі неточності.
60-69	Задовільно D	Студент розкрив теоретичні питання, проте при викладенні програмного матеріалу допущені окремі помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається помилок, за рахунок недостатнього розуміння матеріалу.
50-59	Задовільно E	Студент неповністю розкрив теоретичні питання, відповідь містить суттєві помилки. При виконанні практичних завдань студент припускається значних помилок, а виконання завдань викликає значні труднощі.
35-49	Незадовільно FX	Студент не розкрив теоретичні питання і не може виконати практичні завдання. Як правило такий студент виявляє здатність до викладення думки лише на елементарному рівні.
0-34	Незадовільно F	Студент не виконав навчальну програму або якийсь елемент її складової, має фрагментарні знання, які не дозволяють розкрити теоретичні питання і виконати практичні завдання. Такий студент не може викласти свою думку навіть на елементарному рівні.

Для здійснення контролю знань студентів викладач заповнює журнал, де вказуються оцінки за кожний навчальний елемент. Журнал зберігається у викладача. За модулями заповнюються відомості рубіжного контролю, які подаються і зберігаються на кафедрі.

#### Перелік запитань для проведення підсумкового модульного контролю із курсу «Загальна гідрологія з основами океанології»

1. Дайте характеристику історії розвитку та структури наук про земні води.
  - 1.1. Історія людства і зародження досліджень земних вод.
  - 1.2. Становлення системи наук про земні води.
  - 1.3. Структура і завдання сучасної гідрології.
  
2. Поясніть основні особливості і дайте характеристику структури гідросфери Землі.
  - 2.1. Характеристика унікальності гідросфери Землі.
  - 2.2. Характеристика походження і основних рис розвитку гідросфери Землі.
  - 2.3. Характеристика структури сучасної приповерхневої гідросфери Землі.

3. Проаналізуйте особливості динаміки приповерхневої гідросфери Землі і формування водних об'єктів.
  - 3.1. Характеристика основних видів динаміки вод гідросфери, включаючи фазові переходи.
  - 3.2. Дайте характеристику основних і додаткових типів водних об'єктів.
  - 3.3. Дайте характеристику гідрографічної мережі суходолу.
  
4. Розкрийте поняття про гідрологічний цикл, колообіги води, внутрішньоматериковий вологообіг і проаналізуйте основні чинники та процеси, що на них впливають.
  - 4.1. Поняття про гідрологічний цикл та світовий водний баланс.
  - 4.2. Характеристика колообігів води у природі.
  - 4.3. Характеристика внутрішньоматерикового вологообігу.
  
5. Чому вода має аномальні фізико-хімічні властивості?
  - 5.1. Структура і властивості молекули води.
  - 5.2. Надмолекулярні структури води.
  - 5.3. Аномалії властивостей води.
  
6. Проаналізуйте основні фактори, що впливають на агрегатні стани і густину води, а також роль цих характеристик у природних процесах.
  - 6.1. Агрегатні стани та фазові переходи води.
  - 6.2. Густина води.
  - 6.3. Роль змін густини води, фазових переходів у природних процесах.
  
7. Проаналізуйте основні теплові властивості води та їхню роль у природних процесах.
  - 7.1. Теплоємність і теплопровідність води.
  - 7.2. Теплота фазових переходів води.
  - 7.3. Роль теплових властивостей води у природних процесах.
  
8. Проаналізуйте особливості молекулярно-фізичних властивостей води.
  - 8.1. В'язкість.
  - 8.2. Поверхневий натяг і капілярні явища.
  - 8.3. Прояви та роль цих властивостей води у природі.
  
9. Дайте характеристику видів і фізичних властивостей льоду та снігу.
  - 9.1. Види кристалічної води у природі.
  - 9.2. Основні фізичні властивості льоду та снігу.
  - 9.3. Основні гідрофізичні процеси у сніговому покриві.
  - 9.4. Роль льоду та снігу у природі.
  
10. Дайте характеристику природних вод як хімічного розчину.
  - 10.1. Природні води як хімічний розчин, властивості розчину.
  - 10.2. Головні іони (розчинені солі).
  - 10.3. Інші групи домішок у природних водах.
  
11. Розкрийте основні поняття, що описують зміни складу, гідрохімічний режим і якість природних вод.
  - 11.1. Гідрохімічна класифікація природних вод.
  - 11.2. Гідрохімічний режим і метаморфізація складу природних вод.
  - 11.3. Поняття про якість вод.
  
12. Дайте характеристику основних методів гідрологічних досліджень.
  - 12.1. Балансові методи.

12.2. Методи стаціонарних спостережень, експедиційних досліджень, моніторингу.

12.3. Експериментальні дослідження і моделювання.

13. Розкрийте основні риси історії вивчення Світового океану та проаналізуйте основні його параметри, структуру.

13.1. Історія розвитку океанології.

13.2. Основні параметри Світового океану.

13.3. Поділ Світового Океану.

14. Проаналізуйте основні структури дна Світового океану та основні геоморфологічні процеси у ньому.

14.1. Коротка характеристика основних структур дна Світового океану.

14.2. Донні відклади Світового океану.

14.3. Береги морів та океанів, їх розвиток.

15. Якими властивостями характеризуються морські води і як вони впливають на природні процеси, явища?

15.1. Солоність і хімічний склад морських вод.

15.2. Теплові властивості, густина і рівняння стану морських вод.

15.3. Тиск в океані, стисливість і стійкість шарів морської води.

16. Проаналізуйте чинники та структуру водного балансу Світового океану, його вплив на солоність морських вод.

16.1. Загальний та прісноводний баланс океану, вплив на солоність морських вод.

16.2. Географічний розподіл солоності приповерхневих шарів морських вод.

16.3. Географія розподілу солоності морських вод по глибині та зміни солоності у часі.

17. Охарактеризуйте основні чинники та головні риси термічного режиму вод Світового океану.

17.1. Тепловий баланс вод океану.

17.2. Розподіл температур і термічний режим при поверхневих шарів вод Світового океану.

17.3. Розподіл температури морських вод з глибиною.

18. Проаналізуйте особливості льодотермічного режиму вод Світового океану.

18.1. Процеси замерзання морської води, первинні льодові явища.

18.2. Льодостав на морі і морська крига.

18.3. Розподіл і дрейф морської криги.

19. Розкрийте основні риси прояву припливів у Світовому океані.

19.1. Фізичні причини припливів.

19.2. Основні теорії припливів.

19.3. Припливні течії.

20. Дайте характеристику основних типів хвиль і течій у Світовому океані.

20.1. Короткі та довгі хвилі.

20.2. Бурхливість моря.

20.3. Основні типи морських течій і циркуляція вод Світового океану.

21. Чому виділяють водні маси морів та океанів, і як вони розподілені?

21.1. Основні процеси формування і визначення водних мас океану.

21.2. Основні типи водних мас океану.

21.3. Фізико-географічна структура Світового океану.

22. Охарактеризуйте головні риси океанічної біосфери, взаємодії океану та біосфери.
  - 22.1. Головні особливості морських екосистем.
  - 22.2. Основні категорії морських організмів.
  - 22.3. Біологічна продуктивність і біологічні ресурси океану.
  
23. Розкрийте основні завдання і структуру моніторингу стану та охорони вод Світового океану.
  - 23.1. Поняття про моніторинг довкілля і моніторинг вод океану.
  - 23.2. Забруднення морських вод
  - 23.3. Охорона вод Світового океану.
  
24. Розкрийте специфіку гідрології морів України.
  - 24.1. Географічні умови і тип морів прилеглих до України.
  - 24.2. Гідрологія Чорного моря.
  - 24.3. Гідрологія Азовського моря.
  
25. Проаналізуйте основні явища сезонного і багаторічного промерзання ґрунтів та порід.
  - 25.1. Чинники, параметри і географічне розповсюдження зон сезонного і багаторічного промерзання ґрунтів та порід.
  - 25.2. Води зони багаторічної мерзлоти.
  - 25.3. Геоморфологічні явища пов'язані з багаторічною мерзлотою, полої.
  
26. Проаналізуйте основні характеристики і процеси розвитку снігового покриву та лавин.
  - 26.1. Загальна характеристика і розповсюдження снігового покриву.
  - 26.2. Види снігу, трансформація (розвиток) снігового покриву.
  - 26.3. Лавини.
  
27. Проаналізуйте основні процеси утворення та руху льодовиків.
  - 27.1. Поняття про кріосферу, снігову лінію і чинники розвитку льодовиків.
  - 27.2. Процеси утворення льодовиків.
  - 27.3. Рух льодовиків.
  
28. Дайте характеристику основних типів льодовиків, особливостей їх будови та режиму.
  - 28.1. Розповсюдження і основні типи льодовиків.
  - 28.2. Будова льодовиків.
  - 28.3. Баланс і режим льодовиків.
  
29. Дайте загальну характеристику специфіки підземної гідросфери Землі і проаналізуйте основні закономірності її структури та походження вод.
  - 29.1. Загальна характеристика підземної гідросфери Землі.
  - 29.2. Вертикальна і горизонтальна структура підземної гідросфери Землі.
  - 29.3. Види підземних вод за походженням.
  
30. Розкрийте зміст основних фізичних і водно-фізичних властивостей гірських порід та виділення видів води в них.
  - 30.1. Основні фізичні властивості гірських порід важливі для характеристики вмісту води в них.
  - 30.2. Основні водно-фізичні характеристики гірських порід.
  - 30.3. Види води в ґрунтах та породах.
  
31. Розкрийте основні закономірності руху підземних вод.
  - 31.1. Поняття про інфільтрацію вод.
  - 31.2. Поняття про тиск, напір підземних вод, криві депресії, лінії току та гідро ізогіпси.
  - 31.3. Основні закономірності рівномірної фільтрації підземних вод.

32. Які підземні води розповсюджені в зоні аерації і яким гідрологічним режимом вони характеризуються?
- 32.1. Поняття про зону аерації і види підземних вод у ній.
  - 32.2. Загальна характеристика верховодки.
  - 32.3. Баланс і гідрологічний режим зони аерації.
33. Розкрийте основні закономірності розповсюдження і гідрологічного режиму ґрунтових вод.
- 33.1. Загальні відомості про ґрунтові води.
  - 33.2. Водний режим ґрунтових вод.
  - 33.3. Термічний, гідрохімічний режим і якість ґрунтових вод.
34. Розкрийте основні закономірності розповсюдження і гідрологічного режиму артезіанських вод.
- 34.1. Загальні відомості про артезіанські води.
  - 34.2. Живлення і розвантаження артезіанських вод.
  - 34.3. Артезіанські басейни, їх вертикальна зональність, термічний та гідрохімічний режим.
35. Розкрийте основні закономірності розповсюдження і гідрологічного режиму підземних вод у тріщинуватих та закарстованих породах.
- 35.1. Загальні відомості про регіонально-тріщинні води.
  - 35.2. Загальні відомості про локально-тріщинні води.
  - 35.3. Загальні відомості про тріщинно-карстові води.
36. Розкрийте поняття про підземний стік, процеси та явища, пов'язані з підземними водами.
- 36.1. Загальна характеристика підземного стоку.
  - 36.2. Умови та чинники формування підземного стоку.
  - 36.3. Явища і процеси, пов'язані з підземними водами.
37. Розкрийте поняття про поверхневі водотоки суходолу та їхні основні види.
- 37.1. Поняття про ерозію.
  - 37.2. Площинний змив і лінійна ерозія.
  - 37.3. Яри.
38. Що таке "річка" і яким є різноманіття річок?
- 38.1. Річки як основний тип поверхневих водотоків суходолу. Основні ознаки річок і визначення поняття «річка».
  - 38.2. Річкові долини, витоки і гирла річок.
  - 38.3. Найбільші річки світу, різноманіття річок.
39. Розкрийте поняття про річкові системи та їх структуру.
- 39.1. Річкова мережа.
  - 39.2. Поняття про річкову систему і порядок річки.
  - 39.3. Залежності характеристик річок від їх порядку у річкових системах.
40. Що таке "річковий басейн", "водозбір" і які їх основні характеристики?
- 40.1. Поняття про річковий басейн, водозбір, вододіли.
  - 40.2. Основні характеристики (параметри) річкових басейнів.
  - 40.3. Основні чинники змін річкових басейнів та річкових систем.
41. Розкрийте поняття про стік води з суходолу і основні джерела живлення річок.
- 41.1. Поняття й основні відомості про стік води з суходолу. Чинники формування стоку води.
  - 41.2. Основні джерела живлення річок водою: дощове, снігове, підземне.

41.3 Додаткові джерела живлення річок: льодовикове, озерне, карстове та ін..

42. Якими кількісними показниками описують стік води?

42.1. Витрата води і об'єм стоку води. Витрати і об'єми стоку води у річках (приклади).

42.2. Модуль стоку води: поняття розрахунок, чинники, географічний розподіл.

42.3. Шар, коефіцієнт стоку води: поняття розрахунок, чинники, географічний розподіл.

43. Поняття про водний режим річок, його фази та аналіз.

43.1. Поняття про водний режим річок та мінливість витрат води у річках.

43.2. Характеристика основних фаз водного режиму річок у взаємозв'язку з дією джерел живлення.

43.3. Поняття про типовий гідрограф і розчленування гідрографів за джерелами живлення.

44. Поняття про типи водного режиму річок та про рівневий режим річок.

44.1. Кліматичні (за О.І. Воєйковим) та географічні типи водного режиму річок і гідрологічне районування.

44.2. Типи водного режиму річок за співвідношенням внеску різних джерел живлення.

44.3. Рівневий режим річок і чинники та основні типи.

45. Розкрийте основні закономірності руху води у річках.

45.1. Основні сили, що діють на річковий потік, енергія та потужність річкових потоків.

45.2. Поняття про турбулентний рух річкових потоків і поле швидкостей.

45.3. Рух потоку на звивині, поперечні циркуляції, рух паводкової хвилі.

46. Проаналізуйте основні характеристики річкових наносів.

46.1. Поняття про річкові наноси та їх походження.

46.2. Ознаки класифікації річкових наносів, аналіз гранулометричного складу наносів.

46.3. Гідралічна крупність і основні категорії річкових наносів.

47. Дайте характеристику стоку наносів у річках.

47.1. Концентрація наносів у річковому потоці (каламутність). Географічні закономірності каламутності річок. Розрахунок витрати наносів.

47.2. Структурний транспорт наносів у річках.

47.3. Поняття про стік наносів, модуль стоку наносів та географічні закономірності його розподілу.

48. Розкрийте поняття про морфологію і динаміку річкового русла, функціонування системи потік-русло.

48.1. Поняття про русло та заплаву річки, їх основні форми.

48.2. Деформації русел і заплав річок, типи руслового процесу.

48.3. Поняття про систему потік-русло річок (руслові потоки) та основні чинники її функціонування.

49. Проаналізуйте основні риси і закономірності термічного режиму річок.

49.1. Поняття про термічний режим річок і його чинники.

49.2. Залежність термічного режиму річок від клімату, термічний режим річок різних природних зон та його залежність від напрямку течії.

49.3. Зміни температур води у різних частинах річки, їх добовий та річний хід, поняття про тепловий стік.

50. Проаналізуйте основні риси і закономірності льодового режиму річок.

50.1. Поняття про льодовий режим річок, класифікація річок за льодовим режимом, основні фази

льодового режиму річок.

50.2. Основні процеси та явища під час фази замерзання річок.

50.3. Основні процеси та явища під час фази льодоставу та фази скресання річок.

51. Проаналізуйте основні риси і закономірності гідрохімічного режиму річок.

51.1. Основні групи домішок у річкових водах.

51.2. Поняття про мінералізацію річкових вод, класифікацію річок за мінералізацією, режим мінералізації.

51.3. Гідрохімічна класифікація річок, іонний стік, режим розчинених газів.

52. Розкрийте поняття про гирла річок, їх різновиди, режим.

52.1. Поняття про гирла річок, гирлову область, межі її частин.

52.2. Поняття про розвиток морфологічної будови і основні морфологічні типи гирлових областей.

52.3. Гідрологічний режим гирлових областей річок.

53. Дайте географічну характеристику основних рис та розповсюдження озер.

53.1. Озера як географічний об'єкт, їх основні риси та розповсюдження.

53.2. Загальні відомості про озера світу.

53.3. Поняття про класифікацію озер та озерно-річкові системи.

54. Розкрийте основні відомості про генезис, морфометрію і морфологію озер.

54.1. Генетична класифікація озер.

54.2. Морфометричні характеристики озер.

54.3. Розвиток і будова озерних улоговин, їх основні частини.

55. Проаналізуйте основні закономірності термічного режиму озер.

55.1. Поняття про термічний режим озер, його чинники, характерні типи температурної стратифікації.

55.2. Фази термічного режиму озер помірного клімату.

55.3. Термічні області великих озер, термічний режим соляних озер. Класифікації озер за термічним режимом.

56. Проаналізуйте основні закономірності льодового режиму озер.

56.1. Поняття про льодовий режим озер, його чинники. Класифікація озер за льодовим режимом. Фази льодового режиму озер помірного поясу.

56.2. Явища і процеси під час фази замерзання озер.

56.3. Явища і процеси під час фази льодоставу та фази скресання озер. Скресання озер та річок.

57. Дайте характеристику основних процесів динаміки вод озер.

57.1. Поняття про вітрові хвилі. Вітрові хвилі в озерах.

57.2. Поняття про сейші. Сейші в озерах.

57.3. Течії в озерах, переміщення вод озер.

58. Проаналізуйте основні закономірності водного режиму озер.

58.1. Водний баланс, коефіцієнт зовнішнього водообміну озер, період умовного водообміну.

58.2. Структура водного балансу озер у різних географічних умовах, класифікація озер за структурою водного балансу.

58.3. Рівневий режим озер, поняття про рівень рівноваги та його зв'язок з кліматом.

59. Дайте характеристику гідрохімічного режиму і біології озер.

59.1. Гідрохімічна класифікація, сольовий баланс і гідрохімічний режим озер.

59.2. Газовий режим озер.

### 59.3. Гідробіологія і екосистеми озер.

60. Як формуються донні відклади озер?

60.1. Донні відклади прісних озер.

60.2. Донні відклади соляних озер.

60.3. Заростання і заболочування озер.

#### **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-vzaiemodiiuformalnoi-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-zdobutykhshliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf>

Додатково можливо отримати 6 балів.

#### **Рекомендована література**

1. Гідрографія України : консп. лекцій / уклад. : Паланичко О.В., Кирилук А.О. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 60 с.
2. Клименко В. Г. Загальна гідрологія: Навчальний посібник для студентів. – Харків, ХНУ, 2008. – 144 с.
3. Левківський С.С., Хільчевський В.К., Ободовський О.Г. та ін. Загальна гідрологія. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 264 с.
4. Основи загальної гідрології / За ред. С.С. Левківського. – К. : Вища школа, 1975. – 190 с.
5. Практикум з гідрології : навч. посібник / уклад. : Ющенко Ю.С., Паланичко О.В. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. – 96 с.
6. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод. – К. : «Ніка Центр», 2001. – 264 с.
7. Хільчевський В. К., Дубняк С.С. Основи океанології: підручник. 2-ге вид., доповн. і перероб. — К.: ВПЦ «Київський університет». — 2008. — 255 с.
8. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення: гідроекологічні аспекти. – К. : ВПЦ «Київський університет», 1999. – 319 с.
9. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В., Афанасьєв С.О., Дубняк С.С. та ін. Загальна гідрологія.–К.: Київський університет, 2008.– 400с.
10. Ющенко Ю.С. Загальна гідрологія : підручник. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2017. – 591 с.
11. Ющенко Ю.С., Гринь Г.І. та ін. Загальна гідрологія : навчальний 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/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnohouniversytetu.pdf>

✓ «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича»

[https://www.chnu.edu.ua/media/f5e1eobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu\\_2024.pdf](https://www.chnu.edu.ua/media/f5e1eobm/polozhennya-pro-zapobihannia-plahiatu_2024.pdf)