



# ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

## СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**ГІДРОЛОГІЯ**  
2021-2022 н.р.

### АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна формує знання про місце і роль води у природі та водних ресурсів у народному господарстві, сутність гідрологічних процесів та їх внесок у формування природного вигляду Землі, систему наукових методів досліджень в області гідрології, питання застосування гідрологічних знань для охорони довкілля.

### 1.Опис навчальної дисципліни

Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Загальний обсяг дисципліни	3/90 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	нормативна
Інститут (факультет)	біолого-природничий факультет
Кафедра	Екології та географії
Курс	2
Семестр	4
Вид підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні, самостійна робота
Методи навчання	словесні, наочні, практичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні
Форма навчання	очна, дистанційна
Лінк на дисципліну	

### Розподіл годин за видами робіт

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Самостійна робота		Залік	Екзамен
			Кредити ЄКТС	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття				
Денна	2	4	90/3	44	30	-	14	-	46	-	+	-

2. Викладачі	
<b>Прізвище, ім'я, по батькові</b> <b>Посада:</b> <b>E – mail: Тел.:</b>	<b>Бриндзя Ірина Володимирівна,</b> кандидат біологічних наук, завідувач кафедри екології та географії ira_3107@ukr.net, тел. 0964609413
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<b>Мета навчання</b>	<b>Метою навчальної дисципліни є</b> поглиблення знань про місце і роль води у природі та водних ресурсів у народному господарстві, сутність гідрологічних процесів та їх внесок у формування природного вигляду Землі, систему наукових методів досліджень в області гідрології, питання застосування гідрологічних знань для охорони довкілля
<b>Компетентності</b>	<b>Програмні компетентності.</b> При вивченні навчальної дисципліни розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності: - Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. • Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, формулювання проблеми, обґрунтування необхідності її розв'язання, формування власного погляду, критичного осмислення фактів, явищ, подій, логічного викладу своєї думки, узагальнень. • Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. • Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. • Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі
<b>Результати навчання</b>	Згідно освітньої програми програмними результатами навчання є здатність здобувачів вищої освіти: - Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля. <input type="checkbox"/> Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття. <input type="checkbox"/> Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище. <input type="checkbox"/> Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної

	<p>мережі.</p> <p><input type="checkbox"/> Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p> <p><input type="checkbox"/> Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p><input type="checkbox"/> Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проєктів.</p>
<b>Пререквізити дисципліни</b>	<b>Гідрологія</b> як навчальна дисципліна ґрунтується на вивченні студентами дисциплін: геологія з основами геоморфології, фізика, хімія, загальна екологія та інтегрується з цими дисциплінами.
<b>Постреквізити дисципліни</b>	Розкриває закономірності розподілу і руху вод земної кулі, кількісні та якісні їхні зміни внаслідок взаємодії вод з навколишнім середовищем. Забезпечує розуміння факторів і закономірностей формування річкового стоку, режиму річок, озер, боліт; способів та технічних заходів вимірювання і визначення основних гідрологічних характеристик водотоків та водойм, закладає основи для вивчення студентами наступних дисциплін: моніторинг довкілля, моделювання і прогнозування стану довкілля, ландшафтознавство та ландшафтна екологія, охорона та раціональне використання природних ресурсів.

#### 4. Програма дисципліни

Зміст лекційного матеріалу

№ п/п	Зміст основних розділів дисципліни	к-сть год
1	<b>Тема 1. Загальна гідрологія як наука.</b> Значення води в процесах, які відбуваються на Землі, і її роль в народному господарстві. Предмет гідрології, зв'язок з іншими науками. Поняття про режим вод суші. Одиниці вимірювання стоку. Методи вивчення водних ресурсів.	2
2	<b>Тема 2. Колообіг води у природі.</b> Єдність гідросфери. Глобальний колообіг води в природі та його ланки. Активність водообміну. Водний баланс земної кулі, суходолу, океану. Внутрішньоматериковий вологообіг. Водні ресурси земної кулі, континенту, України. Вплив антропогенної діяльності та урбанізації на водні ресурси.	2
3	<b>Тема 3. Фізичні властивості природних вод.</b> Фізичні основи процесів у гідросфері. Агрегатні стани води. Щільність води і її зв'язок з температурою і солоністю. Теплові властивості води, в'язкість, поверхневий натяг, акустичні властивості. Фізичні "аномалії" води і їх значення для гідрологічних, фізико-географічних і біологічних процесів. Загальні закономірності поширення світла у воді. Метод водного балансу. Водно-сольовий баланс. Метод теплового балансу. Ламінарний і турбулентний рух рідини. Несталий та сталий рух	2

	рідини. Рівномірний та нерівномірний рух рідини. Сили, що діють в рідині. Рівновага сил в рідині.	
4	<b>Тема 4. Хімічний склад природних вод.</b> Вода як хімічна сполука, її структура, ізотопний склад. Хімічні властивості води. Головні іони у воді. Біогенна та органічна речовина, розчинені гази, мікроелементи у воді. Особливості соляного складу атмосферних опадів, річкової та морської води. Склад морської води. Солоність води. Біогенні елементи. Розчинені гази.	2
5	<b>Тема 5. Гідрологія підземних вод.</b> Походження і поширення підземних вод. Водно-фізичні властивості ґрунтів та підґрунтя. Види води в ґрунті та підґрунті. Фізичні властивості і хімічний склад підземних вод. Класифікація підземних вод за умовами залягання. Рух підземних вод, закон Дарсі. Умови живлення підземних вод, водний режим і водний баланс.	2
6	<b>Тема 6. Річка та її басейн, їх морфологія та морфометрія.</b> Фізико-географічні характеристики басейнів. Структура річкової мережі. Поперечний і повздовжній профілі річки. Рівень води в річках, швидкості течії, витрати води, методи їх визначення. Опрацювання рівнів води. Вимірювання температури води. Вимірювання прозорості води. Вимірювання кольору води. Вимірювання глибини потоку води.	2
7	<b>Тема 7. Річковий стік і його складові.</b> Розрахунки норми стоку. Статистичний аналіз структури рядів стоку. Розрахунки норми стоку при недостатніх даних спостережень (при різному об'ємі початкових гідрологічних даних). Визначення норми річкового стоку при відсутності гідрологічних даних. Закономірність розподілу норми стоку по території Європи, України. Мінливість річного стоку. Вплив фізико-географічних чинників на розподіл стоку.	2
8	<b>Тема 8. Межений і мінімальний стік.</b> Перемерзання та пересихання річок. Урахування видатних (визначних) максимумів. Розрахунок максимального стоку при нестачі і відсутності гідрологічних спостережень. Генетична теорія формування максимального стоку. Редукція максимального стоку. (Акумуляція на поверхні басейну). Умови й особливості формування повеней.	2
9	<b>Тема 9. Гідрологія озер та водосховищ.</b> Походження і типи озер. Морфологія і морфометрія озер. Водний режим, фізичні властивості і хімічний склад озерних вод. Водний баланс, коливання рівня води в озерах. Динамічні явища в озерах, течії та хвилювання, сейші. Тепловий і льодовий режим. Вплив водосховищ на стік річок і природне середовище.	2
10	<b>Тема 10. Гідрологія боліт.</b> Походження боліт, їх поширення, типи, класифікація. Живлення та гідрологічний режим, стік з боліт. Тепловий режим. Особливості випаровування з боліт і їх замерзання. Екологічне значення боліт.	2
11	<b>Тема 11. Гідрологія льодовиків.</b> Сніговий баланс і снігова лінія. Утворення льодовиків. Рух льодовиків. Типи льодовиків. Будова льодовиків. Живлення і	4

	танення льодовиків, їх наступання та відступання. Водний баланс льодовика, баланс льоду. Льодовики як джерела живлення річок. Вплив льодовиків на природне середовище. Екологічне значення льодовиків.	
12	<b>Тема 12. Морфологія Світового океану.</b> Поняття “Світовий океан”. Гіпотези походження Світового океану. Значення Світового океану. Освоєння Світового океану. Підрозділи Світового океану. Розміри Світового океану та його основних частин. Розміри морів, заток та приток.	2
13	<b>Тема 13. Геологічна будова та рельєф дна Світового океану.</b> Будова земної кори під Світовим океаном. Підводні окраїни материків. Шельф. Материковий схил. Материкове підніжжя. Перехідні зони. Серединно-океанічні хребти. Ложе океану.	2
14	<b>Тема 14. Води Світового океану.</b> Солоність та деякі фізичні властивості морської води. Водний баланс Світового океану. Термічний режим океану. Поверхнева циркуляція вод Світового океану. Хвильові рухи в океані. Вертикальне перемішування океанічних вод. Поняття про водні маси.	2
15	<b>Тема 15. Донні відклади Світового океану.</b> Надходження осадового матеріалу в океан. Теригенний, вулканогенний, біогенний, хемогенний осадовий матеріал. Типи морських відкладів. Життя у Світовому океані та забруднення вод Світового океану. Основні компоненти біосфери в океані. Поширення життя в океані. Біогеографічні області Світового океану. Нафта і нафтопродукти. Тверді промислові і побутові відходи.	2
	<b>Усього</b>	<b>30</b>

#### Тематика практичних робіт

№ п/п	Тематика практичних занять	к-сть год
1	Розподіл і колообіг води на земній кулі. Фізичні основи гідрологічних явищ і процесів та Хімічний склад природних вод	2
2	Гідрологія підземних вод.	2
3	Гідрологія річок і гідрологічні розрахунки	2
4	Гідрологія озер та водосховищ. Гідрологія боліт.	2
5	Фізичні основи рухів води в океані	2
6	Морфологія Світового океану. Геологічна будова та рельєф дна Світового океану	2
7	Водний баланс і водообмін океанів і морів.	
8	Типи водних мас Світового океану. Донні відклади Світового океану. Життя у Світовому океані.	2
	<b>Усього</b>	<b>16</b>

### Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни включає: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються у межах кожної теми навчальної програми; підготовку до практичних занять

Сучасна гідрологія, як система наук.

2. Екологізація сучасної гідрології.

3. Методи гідрологічних досліджень.

4. Гідросфера в системі геосфер.

5. Гідрографія України.

6. Гідроекологія України.

7. Водні ресурси Українських Карпат.

8. Річкові системи. Їхні характеристики;

9. Живлення річок;

10. Фази річкового стоку.

11. Фактори річкового стоку.

12. Зимовий режим річок.

13. Поняття про твердий стік та руслові процеси.
14. Формування річкових наносів.
15. Селеві потоки.
16. Озера, типи озер.
17. Болота. Причини утворення боліт та болотних масивів.
18. Гідрологічна мережа. Гідрологічні станції та пости.

## **5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)**

м. Дрогобич, вул. Т. Шевченка, 23, навчальний корпус №11 біолого-природничого факультету (Дистанційне навчання).

Технічне та програмне забезпечення навчальної дисципліни: таблиці, мультимедійне обладнання, навчальні та навчально-методичні посібники.

## **6. Інформація про консультації**

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

## **7. Система оцінювання**

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни в IV семестрі перевіряється практичними роботами, співбесідою з лектором та самостійною роботою. Завершується вивчення дисципліни заліком.

Кількість балів, що виставляється за практичне заняття враховує: усне опитування студентів на занятті, знання теоретичного матеріалу, вміння вирішувати ситуаційні задачі. Облік успішності за усні виступи на практичних заняттях студентів групи ведеться за

**чотирибальною** шкалою. Бали за усні відповіді обраховуються за формулою:  $x = \frac{A}{n} \cdot \frac{K}{5}$ ,  $A$  – сума усіх поточних оцінок за чотирибальною шкалою при вивченні змістового модуля,

включаючи оцінки «2»,  $n$  – кількість цих оцінок (не менше 5),  $\frac{A}{n}$  – середня оцінка за усні виступи,  $K$  – кількість балів, відведені на практичні заняття. Кількість балів  $x$  заокруглюють до цілих.

Співбесіда з лектором проводиться в усній формі, її результати доводяться до відома студентів і в той же день вносяться в журнал академічної групи в хронологічному порядку.

Отже, залікова оцінка за семестр виставляється на основі суми оцінок одержаних на практичних заняттях, за самостійну роботу та співбесіду з лектором. Оцінка за залік виставляється за шкалами: стобальною, національною та ECTS.

Розподіл 100 балів між видами робіт:

<b>Семестр IV</b>	<b>Кількість балів</b>
Оцінювання на практичних заняттях	50
Групова самостійна робота	30
Співбесіда	20
<b>Залік (всього)</b>	<b>100</b>

Залік за талоном №2 і перед комісією оцінюється на основі виконаних завдань на 100 балів.

## **9. Політика дисципліни**

**Політика щодо перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються нижчими балами (80% від можливої максимальної кількості

балів за вид роботи). Перескладання усіх видів навчальної роботи відбувається за наявності поважних причин, у терміни, визначені кафедрою та узгоджені з викладачем.

**Політика щодо академічної доброчесності:** мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання практичних занять.

**Політика щодо відвідування.** Відвідування практичних занять є обов'язковим компонентом навчання за відсутності об'єктивних причин. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, навчання за подвійним дипломом, індивідуальним планом) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником факультету. Здобувачі вищої освіти, які навчаються за індивідуальним планом, проходять усі види запланованих робіт у терміни, визначені їх індивідуальним планом та узгоджені з викладачем.

## **10. Рекомендована література та інформаційні ресурси**

Практикум із загальної гідрології / Біланюк В. І. - Львів : Вид-во ЛНУ ім. І. Франка, 2004. - 60 с.

2. Гідрологія : інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення / Будз О. П. - Рівне : НУВГП, 2008. - 168 с.

3. Географія Світового океану: навч. посібник / І. І. Волошин, В. Г. Чирка. - К. : Перун, 1996. - 224 с.

4. Фізика Атмосфери / Гончаренко С. У. - К., 1990. -124 с.

5. Загальна гідрологія / [Левківський С. С., Хільчевський В. К., Ободовський О. Г.] ; під. ред. Лисогора С. М. - К. : Фітосоціоцентр, 2000. - 264 с.

6. Загальна гідрологія: [навч. посібник для студентів] / Клименко В. Г. - Харків : ХНУ, 2008. - 144 с.

7. Гідроекологічні проблеми суходолу : навч. посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / Кукурудза С. І. - Л. : Світ, 1999. - 232 с.

8. Загальна гідрологія : навч. посібник / Ю. С. Ющенко, Г. І. Гринь. - Чернівці : Зелена Буковина, - 2005. - 368 с.

9. Загальна гідрологія / Яцик А. В. - Київ, 1994. - 244 с.

*додаткова:*

10. Гидрофизика / Алексеевский Н. И. - М. : Издательский центр „Академия”, 2006. - 176 с.

11. Гидрологические расчеты / Владимиров А. М. - Л. : Гидрометеиздат, 1990. - 365 с.

12. Гідрологія ставків і малих водоймищ України / Кононенко Г. Д. - К. : Наукова думка, 1991. - 350 с.

13. Общая гидрология / В. Н. Михайлов, А. Д. Добровольский. - М. : Высш. шк., 1991. - 368 с.

14. Вода и жизнь на Земле / Ю. В. Новиков, М. М. Сайфутдинов. - М. : Наука, 1981. - 184 с.

*інтернет-ресурси:*

15. <https://www.studmed.ru/klimenko-vg-zagalna-gdrologiya-navchalniv-posbnik-dlva-c75b7a9b0d0.html>

16. <https://www.studmed.ru/budz-op-gdrologiya-98a12115d73.html>

Викладач \_\_\_\_\_  
Підпис

І.В.Бриндзя  
Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії  
Протокол № 8 від 02 вересня 2021 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
Підпис

І.В. Бриндзя  
Ініціали та прізвище