


Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
Гірничої справи,  
природокористування та  
будівництва

27 серпня 2024 р., протокол № 08

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Технології охорони водних ресурсів»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 103 «Науки про Землю»  
освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра наук про Землю

Схвалено на засіданні кафедри  
екології та природоохоронних  
технологій

26 серпня 2024 р.,

протокол № 08

Завідувач кафедри

 Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної  
програми

 Віктор ПІДВИСОЦЬКИЙ

Розробники: д.т.н., професор кафедри екології та природоохоронних технологій  
Ірина ПАЦЕВА

к.пед.н., доцент кафедри наук про Землю Олена ГЕРАСИМЧУК

Житомир  
2024 р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 22 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Технології охорони водних ресурсів» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 27 серпня 2024 р., протокол № 08.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 22 / 3

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Обов'язкова (обов'язкова, вибіркова)	
Модулів – 1	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3	-
Загальна кількість годин – 120		Семестр	
		5	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 4 самостійної роботи – 3,5	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32год.	-
		Практичні	
		32 год.	-
		Лабораторні	
		__ год.	-
		Самостійна робота	
56 год.	-		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення навчальної дисципліни** є формування у здобувачів системних знань про технології охорони водних ресурсів, розвиток практичних навичок оцінки водних ресурсів, їх раціонального використання та захисту, а також здатності розробляти та впроваджувати ефективні водоохоронні заходи.

**Завданнями навчальної дисципліни** є:

- Засвоєння методів оцінки водних ресурсів, включаючи поверхневі та підземні води, їх кількісні та якісні характеристики.
- Вивчення нормативних вимог до якості води та системи моніторингу водних об'єктів різного призначення.
- Опанування методами розрахунку водоспоживання в різних галузях економіки та принципами раціонального водокористування.
- Формування навичок проектування та оцінки впливу гідротехнічних споруд на водні екосистеми.
- Ознайомлення з правовими та технологічними аспектами охорони водних ресурсів.
- Розвиток здатності розробляти та впроваджувати заходи із запобігання забрудненню та виснаженню водних об'єктів.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 103 «Науки про Землю» та освітньо-професійною програмою «Управління земельними і водними ресурсами».

K03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.

K23. Здатність застосовувати технології раціонального використання земельних та водних ресурсів з врахуванням вимог сталого розвитку територій.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 103 «Науки про Землю»:

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

ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПР17. Уміти оцінювати наявні та перспективні технології використання водних і земельних ресурсів з урахуванням стійкості геосистем.

ПР18. Забезпечувати науковий та технологічний супровід реабілітації і раціонального використання водних і земельних ресурсів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 5

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;
- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;
- *керування часом*: уміння справлятися із завданнями вчасно;
- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;
- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;
- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1

**Змістовий модуль 1. Водні ресурси: оцінка, нормування та галузеве використання**

**Тема 1. Водні ресурси: глобальні запаси, національне багатство України та системи водного господарства (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Поняття водних ресурсів та їх значення для сталого розвитку суспільства. Глобальний розподіл водних ресурсів: океани, льодовики, підземні води, поверхневі води суші. Водні ресурси України: річкові системи, озера, водосховища, підземні води, їх кількісні та якісні характеристики. Основні басейни річок України та їх господарське значення.

Водне господарство як галузь економіки: структура, завдання, основні напрямки діяльності. Водокористування та водоспоживання: види, обсяги, тенденції. Водогосподарський баланс та його складові. Проблеми використання водних ресурсів: виснаження, забруднення, нераціональне використання.

Характеристика поверхневих водних джерел: річки (гідрологічний режим, якість води, екологічний стан), озера та водосховища (морфометричні характеристики, гідрологічний режим, якість води), болота та їх екологічне значення. Антропогенний вплив на стан поверхневих вод та його наслідки. Основні принципи раціонального використання та охорони водних ресурсів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 6

## **Тема 2. Методи оцінки та розрахунку водних ресурсів: поверхневий стік, водозабезпеченість та підземні води (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Методи визначення величин поверхневого стоку: розрахункові формули, гідрологічні спостереження, статистична обробка даних. Фактори формування поверхневого стоку: кліматичні, геоморфологічні, антропогенні. Розрахунок основних характеристик стоку: норма стоку, мінливість стоку, внутрішньорічний розподіл.

Визначення забезпечених величин стоку для водогосподарських розрахунків. Криві забезпеченості стоку та їх побудова. Розрахункові забезпеченості для різних галузей водного господарства. Методи оцінки мінімального стоку та екологічно допустимих витрат води.

Методи оцінки експлуатаційних запасів підземних вод: гідрологічні розрахунки, дослідні відкачки, математичне моделювання. Категорії запасів підземних вод. Моніторинг рівня та якості підземних вод. Взаємозв'язок поверхневих та підземних вод у формуванні водних ресурсів території.

## **Тема 3. Нормативні вимоги до якості води та система моніторингу водних об'єктів різного призначення (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Класифікація водних об'єктів за цільовим призначенням: господарсько-питне, рекреаційне, рибогосподарське, промислове, сільськогосподарське водокористування. Особливості використання водних об'єктів різних категорій. Нормативи якості води для різних видів водокористування. Гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин. Екологічні нормативи якості води. Інтегральні показники якості води. Міжнародні стандарти якості води та їх гармонізація з національними вимогами.

Система моніторингу якості водних ресурсів: структура, завдання, методи. Організація спостережень за якістю води. Контрольні створи та пункти спостережень. Програми контролю якості води. Методи відбору та аналізу проб води. Оцінка та прогнозування змін якості води. Інформаційне забезпечення системи контролю якості водних ресурсів.

## **Тема 4. Структура та нормування водоспоживання в основних галузях економіки (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Комунальне водоспоживання: норми водоспоживання населення, методи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 7

розрахунку витрат води, облік води, втрати води в системах водопостачання. Шляхи економії води в житлово-комунальному секторі.

Промислове водоспоживання: технологічні процеси з використанням води, норми водоспоживання для різних галузей промисловості, системи технічного водопостачання. Оборотні та послідовні системи водопостачання. Заходи зі скорочення промислового водоспоживання.

Сільськогосподарське водоспоживання: зрошувальні норми, водоспоживання тваринницьких комплексів, рибного господарства. Раціональне використання води в сільському господарстві. Вплив кліматичних змін на водоспоживання в аграрному секторі.

## **Змістовий модуль 2. Водоохоронні технології та управління якістю води**

### **Тема 5. Гідротехнічні споруди та їх вплив на водні екосистеми (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Проектування водосховищ: розрахунок параметрів, вибір місця розташування, визначення об'ємів води, встановлення режиму експлуатації. Типи водосховищ за призначенням та режимом регулювання стоку.

Інженерні споруди водосховищ: типи гребель, конструктивні особливості, гідравлічні розрахунки. Водоскидні споруди: призначення, класифікація, проектування. Експлуатаційна надійність гідротехнічних споруд.

Екологічні наслідки створення водосховищ: зміна гідрологічного режиму, якості води, мікроклімату. Підтоплення територій, переформування берегів, втрата земель. Вплив на біорізноманіття водних екосистем. Заходи з мінімізації негативного впливу водосховищ.

### **Тема 6. Перерозподіл водних ресурсів та меліоративні заходи (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Міжбасейнове перекидання стоку: цілі, методи, технічні рішення. Канали міжбасейнового переміщення води, їх проектування та експлуатація. Екологічні та соціально-економічні аспекти перерозподілу стоку.

Водний баланс території: складові, методи розрахунку, фактори впливу. Осушувальні меліорації: типи систем, проектування, експлуатація. Зрошувальні меліорації: способи зрошення, розрахунок поливних норм, автоматизація поливу. Екологічні наслідки меліоративних заходів та шляхи їх мінімізації.

### **Тема 7. Антропогенне навантаження на водні об'єкти: оцінка впливу та контроль (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 8

Джерела забруднення водних об'єктів: промислові, комунальні, сільськогосподарські, поверхневий стік. Характеристика стічних вод: фізичні, хімічні, біологічні показники. Нормування якості води: загальні показники, ГДК забруднюючих речовин, індекси забруднення.

Виснаження водних ресурсів: причини, наслідки, оцінка. Державний водний кадастр та облік водокористування. Контроль за використанням водних ресурсів: органи нагляду, методи контролю, відповідальність за порушення водного законодавства. Заходи щодо запобігання виснаженню водних ресурсів.

### **Тема 8. Правові та технологічні аспекти охорони водних ресурсів (К03, К11, К23, ПР01, ПР13, ПР17, ПР18)**

Нормативно-правова база охорони водних ресурсів: Водний кодекс, закони, підзаконні акти. Міжнародні конвенції з охорони вод. Система державного управління водоохороною діяльністю.

Водоохоронні зони: призначення, порядок створення, режим господарської діяльності. Прибережні захисні смуги. Особливості організації водоохоронних зон для різних типів водних об'єктів.

Зони санітарної охорони водозаборів: нормативні вимоги, розрахунок поясів охорони, обмеження господарської діяльності. Контроль якості води в зонах водозаборів.

Технології очищення стічних вод: механічні, фізико-хімічні, біологічні методи. Критерії вибору методів очищення. Умови скидання очищених стічних вод у водні об'єкти. Заборона скидання забруднених стоків: нормативні вимоги, відповідальність, контроль.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 9

#### 4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні (лабораторні)	самостійна робота	усього	лекції	практичні (лабораторні)	самостійна робота
<b>Модуль 1</b>								
<b>Змістовий модуль 1. Водні ресурси: оцінка, нормування та галузеве використання</b>								
Тема 1. Водні ресурси: глобальні запаси, національне багатство України та системи водного господарства	17	4	6	7	-	-	-	-
Тема 2. Методи оцінки та розрахунку водних ресурсів: поверхневий стік, водозабезпеченість та підземні води	15	4	4	7	-	-	-	-
Тема 3. Нормативні вимоги до якості води та система моніторингу водних об'єктів різного призначення	13	4	2	7	-	-	-	-
Тема 4. Структура та нормування водоспоживання в основних галузях економіки	15	4	4	7	-	-	-	-
Модульний контроль 1	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	62	16	18	28	-	-	-	-
<b>Змістовий модуль 2. Водоохоронні технології та управління якістю води</b>								
Тема 5. Гідротехнічні споруди та їх вплив на водні екосистеми	15	4	4	7	-	-	-	-
Тема 6. Перерозподіл водних ресурсів та меліоративні заходи	13	4	2	7	-	-	-	-
Тема 7. Антропогенне навантаження на водні об'єкти: оцінка впливу та контроль	15	4	4	7	-	-	-	-
Тема 8. Правові та технологічні аспекти охорони водних ресурсів	13	4	2	7	-	-	-	-
Модульний контроль 2	2	-	2	-	-	-	-	-
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	58	16	14	28	-	-	-	-
<b>ВСЬОГО</b>	120	32	32	56	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 10

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Водні ресурси: оцінка, нормування та галузеве використання</b>			
1	Водні ресурси України. Поверхневі водні ресурси України.	4	-
2	Підземні водні ресурси України.	2	-
3	Визначення кількісних характеристик стоку.	2	-
4	Будова епюри швидкостей та визначення витрат води за даними вимірів.	2	-
5	Оцінка якості води за комплексом показників	2	-
6	Розрахунок водоспоживання промислового підприємства	2	-
7	Визначення витрат води у вільнорухомому ґрунтовому потоці	2	-
<b>Змістовий модуль 2. Водоохоронні технології та управління якістю води</b>			
8	Побудова гідрографа формування стоку	2	-
9	Оцінка впливу водосховища на довкілля	2	-
10	Проектування водоохоронної зони водного об'єкта	2	-
11	Розрахунок ефективності очищення стічних вод.	4	-
12	Проектування зон санітарної охорони водозабору	2	-
<b>РАЗОМ</b>		<b>28</b>	<b>-</b>

## 6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Модуль 1</b>			
<b>Змістовий модуль 1. Водні ресурси: оцінка, нормування та галузеве використання</b>			
1	Тема 1. Водні ресурси: глобальні запаси, національне багатство України та системи водного господарства - Аналіз динаміки водних ресурсів України за останні 10 років - Порівняльна характеристика водозабезпеченості регіонів України - Підготовка презентації про стан основних річкових басейнів України	7	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 11

2	Тема 2. Методи оцінки та розрахунку водних ресурсів - Розрахунок водного балансу річкового басейну - Статистична обробка даних гідрологічних спостережень - Складання карти водозабезпеченості території	7	-
3	Тема 3. Нормативні вимоги до якості води - Аналіз міжнародних стандартів якості води - Порівняння нормативів якості води різних країн - Розробка програми моніторингу якості води	7	-
4	Тема 4. Структура водоспоживання - Розрахунок норм водоспоживання підприємства - Аналіз ефективності водокористування в регіоні - Розробка заходів економії води	7	-
<b>Змістовий модуль 2. Водоохоронні технології та управління якістю води</b>			
5	Тема 5. Гідротехнічні споруди - Оцінка впливу водосховища на довкілля - Аналіз технічного стану гребель України - Розрахунок параметрів водоскидних споруд	7	-
6	Тема 6. Перерозподіл водних ресурсів - Аналіз ефективності зрошувальних систем - Оцінка впливу осушення на екосистеми - Розрахунок водного балансу меліорованих територій	7	-
7	Тема 7. Антропогенне навантаження - Інвентаризація джерел забруднення водних об'єктів - Розрахунок збитків від забруднення вод - Аналіз методів очищення промислових стоків	7	-
8	Тема 8. Охорона водних ресурсів - Проектування водоохоронних зон - Розробка плану водоохоронних заходів - Аналіз ефективності природоохоронного законодавства	7	-
<b>РАЗОМ</b>		<b>56</b>	<b>-</b>

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

1. Оцінка водних ресурсів річкового басейну (на прикладі конкретної річки)
2. Розрахунок водогосподарського балансу території
3. Аналіз якості води водосховища
4. Проект водоохоронної зони річки
5. Оцінка впливу промислового підприємства на водний об'єкт
6. Розробка системи моніторингу якості води

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 12

7. Проект зони санітарної охорони водозабору
8. Оцінка ефективності очисних споруд
9. Аналіз водоспоживання міста
10. Розрахунок норм водовідведення підприємства
11. Оцінка впливу зрошення на водні ресурси
12. Проект відновлення малої річки
13. Розрахунок збитків від забруднення водного об'єкту
14. Оцінка ефективності водоохоронних заходів
15. Аналіз втрат води в системі водопостачання
16. Оцінка стану прибережних захисних смуг
17. Розрахунок параметрів очищення стічних вод
18. Аналіз впливу водосховища на довкілля
19. Оцінка забруднення підземних вод
20. Проект рекультивації водойми
21. Розрахунок водоспоживання зрошувальної системи
22. Оцінка якості води для рибогосподарських потреб
23. Аналіз впливу дренажних систем на водний режим
24. Проект системи оборотного водопостачання
25. Оцінка ефективності протипаводкових заходів

Індивідуальне завдання може бути виконане за вибором у вигляді однієї з форм: 1) письмовий звіт обсягом 10-15 сторінок, що містить теоретичне обґрунтування та опис методики дослідження, оформлений згідно стандартних вимог (Times New Roman, 14 пт, інтервал 1,5); 2) у вигляді розрахункової моделі, реалізованої в Excel або спеціалізованому програмному забезпеченні, з візуалізацією результатів у формі графіків, діаграм чи карт. Результати роботи представляються у вигляді презентації (7-10 слайдів) з демонстрацією робочої моделі.

## 8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
ПРО1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вербальні методи (лекція, пояснення)</li> <li>– Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)</li> <li>– Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів)</li> <li>– Дискусійний метод</li> <li>– Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна</li> </ul>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 13

Результат навчання	Методи навчання
	робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
ПР17. Уміти оцінювати наявні та перспективні технології використання водних і земельних ресурсів з урахуванням стійкості геосистем.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)
ПР18. Забезпечувати науковий та технологічний супровід реабілітації і раціонального використання водних і земельних ресурсів.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (проведення ділових ігор, мозковий штурм, командна робота)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 22 / 14</i>

Результат навчання	Методи навчання
	– Ситуаційний метод Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, проведення розрахунків, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 15

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<p>ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист практичних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>
<p>ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист практичних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>
<p>ПР17. Уміти оцінювати наявні та перспективні технології використання водних і земельних ресурсів з урахуванням стійкості геосистем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист практичних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 16

Результат навчання	Методи контролю
<p>ПР18. Забезпечувати науковий та технологічний супровід реабілітації і раціонального використання водних і земельних ресурсів.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання</li> <li>– Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів</li> <li>– Перевірка виконання та захист практичних робіт</li> <li>– Експрес-тестування</li> <li>– Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань</li> <li>– Самооцінювання та взаємооцінювання</li> <li>– Перевірка виконання завдань модульного контролю</li> <li>– Екзамен</li> </ul>

## 10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

– поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 17

### Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
<b>Для здобувача денної форми навчання</b>	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
<b>Підсумкова семестрова оцінка</b>	<b>100</b>

### Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	56	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	4	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей,	20	-
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>60</b>	<b>-</b>

### Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти <sup>1</sup>	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	3	-
Участь у дискусії	3	-
Виконання тестових завдань	10	-
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів	40	-
<b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b>	<b>56</b>	<b>-</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 18

### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
<b>Разом за виконання завдань модульного контролю</b>	<b>40</b>

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми<sup>1</sup>. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 19

у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті**

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

### **Шкала оцінювання**

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

## **11. Глосарій**

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Водні ресурси	Water resources
2	Басейн річки	River basin

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 20

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
3	Водокористування	Water use
4	Водоспоживання	Water consumption
5	Водосховище	Reservoir
6	Гідрограф	Hydrograph
7	Меліорація	reclamation
8	Норма стоку	Flow norm
9	Водоохоронна зона	Water protection zone
10	Стічні води	Wastewater
11	Забруднення вод	Water pollution
12	Самоочищення	Self-purification
13	Водозабір	Water intake
14	Водовідведення	Drainage
15	Евтрофікація	Eutrophication
16	Паводок	Flood
17	Підтоплення	Waterlogging
18	Санітарна зона	Sanitary zone
19	Водний баланс	Water balance
20	Витрата води	Water discharge
21	Гребля	Dam
22	Дренаж	Drainage
23	Моніторинг вод	Water monitoring

## 12. Рекомендована література

### Основна література

1. Хільчевський В. К., Гребінь В. В., Забокрицька М. Р. Управління річковими басейнами : навч. посіб. Київ : ДІА, 2024. 236 с.

URL:[https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/23605/1/Khilchevskiy%20V.et%20al.\\_Manag\\_river%20basins.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/23605/1/Khilchevskiy%20V.et%20al._Manag_river%20basins.pdf)

2. Хільчевський В. К., Гребінь В. В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води : навч. посіб. Київ : ДІА, 2022. 240 с. URL: [https://www.researchgate.net/publication/362456160\\_Hilcevskij\\_VK\\_Grebin\\_VV\\_Vo\\_dni\\_ob'ekti\\_Ukraini\\_ta\\_rekreacijne\\_ocinuvanna\\_akosti\\_vodi\\_navc\\_posibnik\\_-\\_K\\_DIA\\_2022\\_-\\_240\\_s\\_Water\\_objects\\_of\\_Ukraine\\_and\\_recreational\\_assessment\\_of\\_water\\_quality\\_textbook\\_-\\_#fullTextFileContent](https://www.researchgate.net/publication/362456160_Hilcevskij_VK_Grebin_VV_Vo_dni_ob'ekti_Ukraini_ta_rekreacijne_ocinuvanna_akosti_vodi_navc_posibnik_-_K_DIA_2022_-_240_s_Water_objects_of_Ukraine_and_recreational_assessment_of_water_quality_textbook_-_#fullTextFileContent)

3. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Стельмах В. Ю. Гідроекологічні аспекти водопостачання та водовідведення : навч. посіб. Київ : ДІА, 2023. 228 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 21

URL: [https://www.researchgate.net/profile/Valentyn-Khilchevskiy/publication/372290011\\_Hilcevskij\\_VK\\_Zabokricka\\_MR\\_Stelmah\\_VU\\_Gidroekologichni\\_aspekti\\_vodopostacanna\\_ta\\_vodovidvedenna\\_navc\\_posibnik\\_-\\_K\\_DIA\\_2023\\_-\\_228\\_s\\_Khilchevskiy\\_VK\\_Zabokrytska\\_MR\\_Stelmakh\\_VYu\\_Hydroecological\\_aspect\\_s\\_o/links/64ae8a46c41fb852dd6c3e90/Hilcevskij-VK-Zabokricka-MR-Stelmah-VU-Gidroekologichni-aspekti-vodopostacanna-ta-vodovidvedenna-navc-posibnik-K-DIA-2023-228-s-Khilchevskiy-VK-Zabokrytska-MR-Stelmakh-VYu-Hydroecological.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Valentyn-Khilchevskiy/publication/372290011_Hilcevskij_VK_Zabokricka_MR_Stelmah_VU_Gidroekologichni_aspekti_vodopostacanna_ta_vodovidvedenna_navc_posibnik_-_K_DIA_2023_-_228_s_Khilchevskiy_VK_Zabokrytska_MR_Stelmakh_VYu_Hydroecological_aspect_s_o/links/64ae8a46c41fb852dd6c3e90/Hilcevskij-VK-Zabokricka-MR-Stelmah-VU-Gidroekologichni-aspekti-vodopostacanna-ta-vodovidvedenna-navc-posibnik-K-DIA-2023-228-s-Khilchevskiy-VK-Zabokrytska-MR-Stelmakh-VYu-Hydroecological.pdf)

4. Хільчевський В. К. Гідрографія та водні ресурси Європи : навч. посіб. Київ : ДІА, 2023. 308 с.

URL: [https://shron1.chtyvo.org.ua/Khilchevskiy\\_Valentyn/Hidrohrafiiia\\_ta\\_vodni\\_resursy\\_Yevropy.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Khilchevskiy_Valentyn/Hidrohrafiiia_ta_vodni_resursy_Yevropy.pdf)

5. Демчук Т. І., Борденюк О. В., Шелудяков Р. С. Екологічне право : навч.-метод. посіб. для студентів денної та заочної форми навчання. Чернівці, 2021. 100 с.

URL: [https://fpk.in.ua/images/biblioteka/2bac\\_pravo/NMP-Ekolohichne-pravo-1.pdf](https://fpk.in.ua/images/biblioteka/2bac_pravo/NMP-Ekolohichne-pravo-1.pdf)

### *Допоміжна література*

1. Мітрасова О. П., Смирнов В. М., Марійчук Р. Т., Чвир В. А. Європейські зелені виміри : навч. посіб. / за ред. О. Мітрасової. Миколаїв : ЧНУ імені Петра Могили, 2024. 471 с. URL: [https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1737/1/EUROPEAN%20GREEN%20DIMENSIONS\\_text%20book\\_compressed.pdf](https://dspace.chmnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1737/1/EUROPEAN%20GREEN%20DIMENSIONS_text%20book_compressed.pdf)

2. Бургаз М. І., Лічна А. І. Показчик основних термінів і понять з навчальної дисципліни «Марикультура» : навч. посіб. Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2022. 40 с. URL: [http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/10580/1/Burgaz\\_Lichna\\_NP\\_Marikultura\\_rokaz.terminiv\\_2022.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/10580/1/Burgaz_Lichna_NP_Marikultura_rokaz.terminiv_2022.pdf)

3. Степова О. В. Технології захисту довкілля : навч. посіб. Модуль 2: Очищення стічних вод. Полтава : НУПП імені Юрія Кондратюка, 2023. 205 с. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/13631/1/Посібник-СВ.pdf>

4. Директиви ЄС у сфері управління водними ресурсами : довідник. Рівне : Волинські береги, 2019. 224 с. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/18864/1/Пінчук%3DДирективи%20ЄС.pdf> (дата звернення: 23.09.2024).

5. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради "Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики" від 23 жовтня 2000 року. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОК27 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 22 / 22

6. Shevchuk L., Bylyna L., Urbanska M. Species composition in assemblages of the family Unionidae Rafinesque, 1820 as an indicator of ecological changes in water bodies of Central Polissia, Ukraine. *Folia malacological*. 2023, 31, 2. 83-90.

### 13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС  
URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)
2. Державне агентство водних ресурсів України  
URL: <https://www.davr.gov.ua/>
3. UNECE (ЄЕК ООН) - Транскордонне співробітництво  
URL: <https://unece.org/environment-policy/water/areas-work-convention/transboundary-water-cooperation>
4. Global Water Partnership (GWP) - Транскордонні води  
URL: <https://www.gwp.org/en/About/why/the-water-challenge/Transboundary-Waters/>
5. Міжнародна комісія із захисту річки Дунай (ICPDR)  
URL: <https://www.icpdr.org/main/>
6. Дністровська комісія  
URL: <https://dniester-commission.com/>
7. Проект ГЕФ "Сприяння транскордонному співробітництву та комплексному управлінню водними ресурсами в басейні річки Дністер"  
URL: <https://www.osce.org/uk/project-coordinator-in-ukraine/340853>
8. Водна ініціатива Європейського Союзу Плюс для країн Східного партнерства  
URL: <https://euwipluseast.eu/en/>
9. UN-Water - Транскордонні води  
URL: <https://www.unwater.org/water-facts/transboundary-waters>
10. Світовий банк - Співпраця в галузі міжнародних вод  
URL: <https://www.worldbank.org/en/topic/water/brief/international-waters>
11. Посібник з інтегрованого управління водними ресурсами в транскордонних басейнах річок, озер та водоносних горизонтів (INBO & GWP)  
URL: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/references/the-handbook-for-integrated-water-resources-management-in-transboundary-basins-of-rivers-lakes-and-aquifers-inbo-gwp-2012-english.pdf>
12. Європейське агентство з навколишнього середовища - Водні ресурси  
URL: <https://www.eea.europa.eu/themes/water>