

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
Гірничої справи,
природокористування та
будівництва

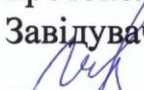
27 серпня 2024 р., протокол № 08

Голова Вченої ради

 Володимир КОТЕНКО



РОБОЧА ПРОГРАМА вибіркової навчальної дисципліни «Транскордонне управління водними ресурсами»

Схвалено на засіданні кафедри
наук про Землю
26 серпня 2024 р.,
протокол № 08
Завідувач кафедри
 Олена ГЕРАСИМЧУК

Розробник: доктор біологічних наук,
професор кафедри наук про Землю Лариса ШЕВЧУК

Житомир
2024 – 2025 н.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/ВК2.9 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 21 / 2</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни «Транскордонне управління 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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4	4
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		7	7
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 80 самостійної роботи – 70	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні	
		48 год.	8 год.
		Лабораторні	
		__ год.	__ год.
		Самостійна робота	
70 год.	134 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;

для заочної форми навчання – 11% аудиторних занять, 89 % 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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів комплексного розуміння принципів, методів та практик управління водними ресурсами в транскордонному контексті, а також розвиток навичок аналізу та вирішення проблем, пов'язаних з використанням та охороною спільних водних ресурсів.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- Ознайомити студентів з основними концепціями та правовими рамками транскордонного управління водними ресурсами.
- Розвинути розуміння гідрологічних, екологічних та соціально-економічних аспектів транскордонних водних систем.
- Розглянути методи оцінки та моніторингу транскордонних водних ресурсів.
- Сформувати навички аналізу конфліктних ситуацій та розробки стратегій їх вирішення в контексті спільного використання водних ресурсів.
- Розвинути здатність застосовувати принципи інтегрованого управління водними ресурсами в транскордонному контексті.
- Ознайомити з міжнародними практиками та кейс-стаді успішного транскордонного управління водними ресурсами.
- Сформувати навички оцінки проектів з транскордонного управління водними ресурсами.

Після вивчення дисципліни "Транскордонне управління водними ресурсами" студент отримає:

Знання:

1. Розуміти концепції та правові рамки транскордонного управління водними ресурсами.
2. Знати гідрологічні, екологічні та соціально-економічні аспекти транскордонних водних систем.
3. Усвідомлювати принципи інтегрованого управління водними ресурсами в транскордонному контексті.
4. Розуміти вплив кліматичних змін на транскордонні водні ресурси та методи адаптації.

Вміння:

1. Аналізувати транскордонні водні системи та оцінювати їх стан.
2. Пропонувати методи оцінки та моніторингу транскордонних водних ресурсів.
3. Розробляти стратегії вирішення конфліктів у сфері спільного використання 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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 5

4. Оцінювати та розробляти проекти з транскордонного управління водними ресурсами.

Навички:

1. Проводити аналіз кейс-стаді та застосовувати міжнародний досвід у вирішенні проблем транскордонного управління водними ресурсами.

2. Розробляти рекомендації щодо сталого використання та охорони транскордонних водних ресурсів.

3. Ефективно комунікувати та співпрацювати в міждисциплінарному та міжнародному контексті з питань управління транскордонними водними ресурсами.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково 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. Основи транскордонного управління водними ресурсами

Тема 1. Вступ до транскордонного управління водними ресурсами: концепції та виклики

Мета та завдання курсу. Актуальність транскордонного управління водними ресурсами. Транскордонні водні ресурси. Басейновий підхід. Інтегроване управління водними ресурсами. Еволюція концепцій управління водними ресурсами. Ключові міжнародні конференції та угоди. Річкові басейни. Озера. Підземні води. Морські акваторії. Принцип справедливого і розумного

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 6

використання. Принцип незаподіяння значної шкоди. Принцип співробітництва. Принцип обміну даними та інформацією. Політичні та геополітичні виклики. Економічні виклики. Екологічні виклики. Соціальні та культурні виклики. Технічні та інформаційні виклики. Міжнародні конвенції та договори. Басейнові комісії та організації. Спільні програми моніторингу та оцінки. Роль держав. Роль міжнародних організацій. Роль неурядових організацій. Роль місцевих громад. Застосування нових технологій. Адаптація до змін клімату. Екосистемний підхід. Ключові висновки. Майбутні напрямки розвитку транскордонного управління водними ресурсами.

Тема 2. Міжнародні правові рамки управління транскордонними водними ресурсами

Вступ. Історія створення та цілі Гельсінської конвенції. Ключові принципи управління транскордонними водними ресурсами. Обов'язки та права держав-учасниць Гельсінської конвенції. Предмет та сфера застосування Конвенції ООН про право несавігаційного використання міжнародних водотоків. Основні принципи справедливого та розумного використання. Обов'язки держав щодо захисту та збереження міжнародних водотоків. Регіональні конвенції з управління транскордонними водними ресурсами. Двосторонні та багатосторонні угоди. Роль міжнародних організацій в управлінні транскордонними водними ресурсами. Питання розподілу вод та спільного використання ресурсів. Проблеми забруднення та збереження навколишнього середовища. Адаптація до зміни клімату. Механізми вирішення спорів та конфліктів. Основні уроки та найкращі практики управління транскордонними водними ресурсами. Роль міжнародного права в сталому управлінні водними ресурсами. Напрями для подальшого вдосконалення правової бази.

Тема 3. Гідрологічні та екологічні аспекти транскордонних водних систем

Визначення поняття транскордонних водних систем. Значення транскордонних водних ресурсів у глобальному контексті. Основні гідрологічні характеристики транскордонних водойм. Особливості водного режиму річок, озер та підземних вод у транскордонних басейнах. Вплив кліматичних змін на гідрологічний режим транскордонних водних систем. Біорізноманіття транскордонних водних екосистем. Екологічні проблеми, пов'язані з використанням транскордонних водних ресурсів. Забруднення транскордонних водних об'єктів та його наслідки. Міжнародні правові механізми регулювання використання транскордонних вод. Співпраця між країнами у сфері управління спільними водними ресурсами. Інтегроване управління водними ресурсами в транскордонних басейнах. Узагальнення ключових аспектів гідрології та екології транскордонних водних систем. Важливість сталого управління транскордонними водними ресурсами.

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 7

Тема 4. Стратегії розподілу води та вирішення конфліктів у транскордонних басейнах

Визначення ключових понять: транскордонні басейни, водний конфлікт, водна дипломатія. Статистика та географія транскордонних басейнів. Основні проблеми управління транскордонними водними ресурсами. Приклади найбільш складних транскордонних водних систем у світі. Принципи справедливого та розумного використання водних ресурсів. Методи кількісної оцінки водних ресурсів та їх розподілу. Інноваційні підходи до водорозподілу. Дипломатичні та політичні інструменти вирішення конфліктів. Роль міжнародних організацій у вирішенні водних конфліктів. Медіація та арбітраж у водних спорах. Концепція ІУВР та її застосування в транскордонному контексті. Басейнові ради та комісії: структура, функції, ефективність. Спільний моніторинг та обмін даними як інструмент співпраці. Сучасні методи іригації та водозбереження. Технології очистки та повторного використання води. Застосування ГІС та дистанційного зондування в управлінні транскордонними басейнами.

Тема 5. Транскордонне забруднення вод: джерела, наслідки та методи контролю

Визначення транскордонного забруднення вод. Актуальність проблеми в контексті глобального управління водними ресурсами. Міжнародні правові аспекти транскордонного забруднення вод. Точкові джерела забруднення. Промислові стоки. Муніципальні очисні споруди. Гірничодобувна діяльність. Дифузні джерела забруднення. Сільськогосподарський стік. Атмосферні опади. Урбанізовані території. Аварійні забруднення. Промислові аварії. Транспортні інциденти. Органічні забруднювачі. Біогенні елементи. Важкі метали. Радіоактивні речовини. Нові забруднювачі. Екологічні наслідки. Вплив на водні екосистеми. Біоаккумуляція та біомагніфікація. Евтрофікація транскордонних водойм. Соціально-економічні наслідки. Вплив на здоров'я людей. Економічні збитки для рибного господарства та туризму. Витрати на очищення води. Політичні наслідки. Міжнародні конфлікти через забруднення вод. Необхідність посилення міжнародного співробітництва. Технічні методи контролю та запобігання. Нормативно-правові методи. Економічні методи. Кейс-стаді успішного вирішення проблем. Інновації та перспективи у контролі забруднення. Ключові виклики. Важливість міжнародного співробітництва. Перспективи подальших досліджень та розробок.

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 8

Змістовий модуль 2. Практичні аспекти та приклади транскордонного управління водними ресурсами

Тема 6. Роль міжнародних організацій у транскордонному управлінні водними ресурсами

Організація Об'єднаних Націй та її спеціалізовані установи. Глобальне водне партнерство. Міжнародна мережа басейнових організацій. Всесвітня метеорологічна організація. Європейська економічна комісія ООН. Дунайська комісія. Міжнародна комісія із захисту річки Дунай. Басейнові комісії та їх функції. Міждержавні угоди про спільне використання водних ресурсів. Програми технічної допомоги та обміну досвідом. Участь України в міжнародних конвенціях та організаціях. Транскордонне співробітництво з сусідніми країнами. Перспективи розвитку міжнародного співробітництва. Ключові аспекти ролі міжнародних організацій. Перспективи подальшого розвитку міжнародного співробітництва.

Тема 7. Управління транскордонними підземними водами: особливості та виклики

Визначення транскордонних підземних вод. Значення транскордонних підземних вод у глобальному контексті. Особливості підземних вод порівняно з поверхневими. Міжнародне водне право та його застосування до підземних вод. Ключові міжнародні конвенції та угоди. Принципи справедливого та розумного використання. Типи транскордонних водоносних горизонтів. Процеси формування та відновлення підземних вод. Взаємозв'язок підземних та поверхневих вод. Визначення меж та характеристик водоносних горизонтів. Моніторинг кількості та якості підземних вод. Розподіл водних ресурсів між країнами. Забруднення та деградація якості води. Надмірна експлуатація та виснаження ресурсів. Спільні комісії з управління транскордонними підземними водами. Обмін даними та інформацією. Спільні дослідницькі проекти. Механізми вирішення спорів. Інтегроване управління поверхневими та підземними водами. Моделювання водоносних горизонтів. Системи раннього попередження. Економічні інструменти. Вплив зміни клімату на транскордонні підземні води. Прогнозовані зміни в гідрологічному циклі. Вплив на поповнення водоносних горизонтів. Стратегії адаптації до зміни клімату. Приклади управління транскордонними підземними водами. Інновації та перспективи в управлінні. Ключові принципи сталого управління. Роль міжнародного співробітництва. Перспективи подальших досліджень та розвитку галузі.

Тема 8. Енергетичні аспекти транскордонного управління водними ресурсами: гідроенергетика та водосховища

Актуальність теми в контексті глобальної енергетичної безпеки.

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 9

Взаємозв'язок між водними ресурсами та енергетикою. Гідроенергетика: принципи роботи та типи гідроелектростанцій. Водосховища: функції та вплив на екосистеми. Транскордонні річкові басейни: визначення та особливості управління. Переваги та недоліки гідроенергетики. Вплив гідроелектростанцій на транскордонні водні ресурси. Міжнародні конфлікти, пов'язані з гідроенергетичними проектами. Роль водосховищ у регулюванні стоку річок. Вплив водосховищ на якість води та екосистеми. Транскордонні аспекти управління водосховищами. Правові аспекти транскордонного використання водних ресурсів для енергетичних цілей. Міжнародні угоди та конвенції щодо управління транскордонними водними ресурсами. Приклади успішного співробітництва в галузі гідроенергетики. Вплив зміни клімату на гідроенергетику та управління водосховищами. Інтеграція гідроенергетики з іншими відновлюваними джерелами енергії. Інноваційні технології в гідроенергетиці та управлінні водосховищами. Вплив на біорізноманіття та міграцію риби. Зміна гідрологічного режиму річок та наслідки для екосистем. Методи мінімізації негативного впливу на довкілля. Вплив гідроенергетичних проектів на місцеві громади. Економічні вигоди та витрати транскордонних гідроенергетичних проектів. Проблеми переселення населення при будівництві водосховищ. Оцінка та мінімізація ризиків аварій на гідроелектростанціях. Управління водосховищами в умовах екстремальних погодних явищ. Транскордонне співробітництво у надзвичайних ситуаціях.

Тема 9. Транскордонні водні системи світу. Їх характеристика та управління ресурсами

Важливість транскордонного управління водними ресурсами. Приклади відомих транскордонних річкових басейнів. Ніл. Амазонка. Меконг. Рейн. Особливості регулювання та управління такими водними системами. Роль міжнародних конвенцій та організацій. Кейси та приклади ефективного управління. Стратегії збалансованого використання води в басейні Меконгу. Важливість транскордонного управління водними ресурсами. Ключові виклики та напрями вдосконалення.

Тема 10. Транскордонні водні системи України. Їх характеристика та управління ресурсами

Важливість транскордонного управління водними ресурсами. Основні річкові басейни, що є спільними з сусідніми країнами. Дніпро. Південний Буг. Західний Буг. Прут. Дунай. Характеристика цих водних систем. Довжина, площа басейну, основні притоки. Гідрологічні особливості, сезонні коливання. Проблеми управління транскордонними водними ресурсами. Кейси та приклади ефективного управління. Досвід управління транскордонним басейном річки Дунай.

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 10

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
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Основи транскордонного управління водними ресурсами								
Тема 1. Вступ до транскордонного управління водними ресурсами: концепції та виклики	15	4	4	7		1	1	10
Тема 2. Міжнародні правові рамки управління транскордонними водними ресурсами	15	4	4	7		1	1	10
Тема 3. Гідрологічні та екологічні аспекти транскордонних водних систем	15	4	4	7		1	1	10
Тема 4. Стратегії розподілу води та вирішення конфліктів у транскордонних басейнах	15	4	4	7		1	1	10
Тема 5. Транскордонне забруднення вод: джерела, наслідки та методи контролю	14	4	3	7		1	1	10
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	75	20	20	35		5	5	50
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти та приклади транскордонного управління водними ресурсами								
Тема 6. Роль міжнародних організацій у транскордонному управлінні водними ресурсами	15	4	4	7		1	1	10
Тема 7. Управління транскордонними підземними водами: особливості та виклики	15	2	6	7		1	1	10
Тема 8. Енергетичні аспекти транскордонного управління водними ресурсами: гідроенергетика та водосховища	15	2	6	7		1	1	10
Тема 9. Транскордонні водні системи світу. Їх характеристика та управління ресурсами	15	2	6	7		-	-	27
Тема 10. Транскордонні водні системи України. Їх характеристика та управління ресурсами	14	2	5	7		-	-	27
Модульний контроль 2	1	-	1	-	-	-	-	-
<i>Разом за змістовий модуль 2</i>	75	12	28	35	-	3	3	84
ВСЬОГО	150	32	48	70	-	8	8	134

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 11

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Назва			
1	Вступ до транскордонного управління водними ресурсами: концепції та виклики.	4	1
2	Міжнародні правові рамки управління транскордонними водними ресурсами	4	1
3	Гідрологічні та екологічні аспекти транскордонних водних систем	4	1
4	Стратегії розподілу води та вирішення конфліктів у транскордонних басейнах	4	1
5	Транскордонне забруднення вод: джерела, наслідки та методи контролю	3	1
Змістовий модуль 2. Назва			
6	Роль міжнародних організацій у транскордонному управлінні водними ресурсами	4	1
7	Управління транскордонними підземними водами: особливості та виклики	6	1
8	Енергетичні аспекти транскордонного управління водними ресурсами: гідроенергетика та водосховища	6	1
9	Транскордонні водні системи світу. Їх характеристика та управління ресурсами	6	
10	Транскордонні водні системи України. Їх характеристика та управління ресурсами	5	
РАЗОМ		46	8

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 12

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Модуль 1			
Змістовий модуль 1. Назва			
1	Вступ до транскордонного управління водними ресурсами: концепції та виклики. Скласти глосарій ключових термінів та понять у сфері транскордонного управління водними ресурсами. Проаналізувати та порівняти визначення "транскордонних вод" у різних міжнародних документах. Створити карту основних транскордонних річкових басейнів світу. Проаналізуйте документ: Директива Європейського Парламенту і Ради 2000/60/ЄС від 23 жовтня 2000 року про встановлення рамок заходів Співтовариства в галузі водної політики https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text	7	10
2	Міжнародні правові рамки управління транскордонними водними ресурсами. Проаналізуйте ключові положення Конвенції ООН про право несудноплавних видів використання міжнародних водотоків (1997 р.) та її значення для транскордонного управління водними ресурсами. Дослідіть роль Гельсінської конвенції (1992 р.) у формуванні сучасних підходів до управління транскордонними водними ресурсами в Європі.	7	10
3	Гідрологічні та екологічні аспекти транскордонних водних систем. Дослідіть основні гідрологічні характеристики одного з великих транскордонних річкових басейнів (наприклад, Дунай, Ніл, Меконг) та проаналізуйте, як ці характеристики впливають на управління водними ресурсами. Опишіть екологічні проблеми, пов'язані з транскордонними підземними водами, та запропонуйте можливі підходи до їх вирішення.	7	10
4.	Стратегії розподілу води та вирішення конфліктів у транскордонних басейнах. Дослідіть та порівняйте дві різні міжнародні угоди про розподіл водних ресурсів у транскордонних басейнах (наприклад, угоди щодо річок Дунай та Рейн). Визначте ключові відмінності в підходах, ефективність реалізації та можливості застосування успішних практик в інших регіонах.	7	10
5	Транскордонне забруднення вод: джерела, наслідки та методи контролю. Порівняйте нормативно-правову базу щодо контролю за забрудненням води у двох сусідніх країнах, що поділяють водний басейн. Визначте спільні риси, відмінності та потенційні прогалини.	7	10
Змістовий модуль 2. Практичні аспекти та приклади транскордонного управління водними ресурсами			
6	Роль міжнародних організацій у транскордонному управлінні водними ресурсами. Проведіть порівняльний аналіз ролі та впливу двох різних міжнародних організацій (наприклад, ООН та Світового банку) у вирішенні проблем транскордонного управління водними ресурсами. Зосередьтесь на їхніх підходах, інструментах впливу та результатах діяльності. Визначте сильні сторони кожної організації та можливості для синергії.	7	10
7	Управління транскордонними підземними водами: особливості та виклики. Проведіть порівняльний аналіз законодавчої бази щодо управління підземними водами у двох або більше країнах, що поділяють спільний водоносний горизонт. Зосередьтесь на аспектах, пов'язаних з видобутком, захистом від забруднення та моніторингом. Виявіть розбіжності та запропонуйте шляхи гармонізації законодавства.	7	10
8	Енергетичні аспекти транскордонного управління водними ресурсами: гідроенергетика та водосховища. Дослідіть конкретний випадок транскордонного гідроенергетичного проекту (наприклад, каскад ГЕС на річці Дністер). Проаналізуйте його вплив на водний режим, екосистеми та економіку країн вгору і вниз за течією. Оцініть механізми співпраці між країнами та запропонуйте шляхи оптимізації управління з урахуванням інтересів усіх сторін.	7	10

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 13

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
9	Транскордонні водні системи світу. Їх характеристика та управління ресурсами. Виберіть три великі транскордонні річкові системи з різних континентів (наприклад, Ніл, Меконг, Амазонка). Проведіть порівняльний аналіз їх фізико-географічних характеристик, соціально-економічного значення та підходів до управління. Визначте спільні виклики та унікальні особливості кожної системи. Запропонуйте, як успішні практики з одного басейну можуть бути адаптовані для інших.	7	27
10	Транскордонні водні системи України. Їх характеристика та управління ресурсами. Характеристика гідрологічних та гідрохімічних умов основних транскордонних річкових басейнів України.	7	27
РАЗОМ		70	134

7. Індивідуальні самостійні завдання

1. Підготувати презентацію про історію розвитку міжнародного співробітництва у сфері управління водними ресурсами.
2. Написати есе про важливість транскордонного управління водними ресурсами для глобальної безпеки.
3. Підготувати доповідь про основні виклики у сфері транскордонного управління водними ресурсами на прикладі конкретного річкового басейну.
4. Розробити схему взаємозв'язків між різними аспектами транскордонного управління водними ресурсами (екологічними, економічними, політичними, соціальними).
5. Провести огляд наукової літератури з теми "Інтегроване управління водними ресурсами в транскордонному контексті".
6. Підготувати презентацію про роль міжнародних організацій у транскордонному управлінні водними ресурсами.
7. Розробити тестові завдання для перевірки знань з основних концепцій транскордонного управління водними ресурсами.
8. Проаналізуйте один з регіональних правових інструментів управління транскордонними водними ресурсами (наприклад, Водну рамкову директиву ЄС або Угоду про водні ресурси річки Меконг) та оцініть його ефективність.
9. Дослідіть взаємозв'язок між біорізноманіттям та управлінням транскордонними водними ресурсами. Наведіть приклади успішних проектів зі збереження екосистем у транскордонних басейнах.
10. Дослідіть сучасні технології (наприклад, дистанційне зондування, ГІС, системи раннього попередження), які можуть сприяти справедливому

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 14

розподілу води та запобіганню конфліктів у транскордонних басейнах. Запропонуйте план впровадження обраної технології для конкретного басейну, оцінивши потенційні переваги та виклики.

8. Методи навчання

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

- Вербальні методи (лекція, пояснення)
- Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація)
- Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, 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)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

- Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання
- Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів
- Перевірка виконання та захист лабораторних робіт
- Експрес-тестування
- Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань
- Самооцінювання та взаємооцінювання
- Перевірка виконання завдань модульного контролю
Екзамен

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 15

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 та підсумковий контроль – для здобувачів заочної 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».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

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

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 16

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 ¹	56	
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань ²	4	
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали) ³ : 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей.	20	
2. Підготовка тез доповідей наукових конференцій	10	
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	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	
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	56	

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
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

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

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 17

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.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

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 програми¹. 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 у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

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

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 18

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

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 19

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Транскордонні води	Transboundary waters
2	Річковий басейн	River basin
3	Водозбірна площа	Catchment area
4	Інтегроване управління водними ресурсами	Integrated Water Resources Management
5	Екосистемний підхід	Ecosystem approach
6	Гідрологічний цикл	Hydrological cycle
7	Водоносний горизонт	Aquifer
8	Евтрофікація	Eutrophication
9	Біорізноманіття	Biodiversity
10	Басейнова рада	Basin council
11	Водна дипломатія	Water diplomacy
12	Принцип справедливого використання	Principle of equitable utilization
13	Транскордонне забруднення	Transboundary pollution
14	Моніторинг якості води	Water quality monitoring
15	Конвенція про водотоки	Watercourses Convention
16	Водна рамкова директива ЄС	EU Water Framework Directive
17	Біоремедіація	Bioremediation
18	Дефіцит води	Water scarcity
19	Віртуальна вода	Virtual water
20	Басейнова угода	Basin agreement

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 (дата звернення: 23.09.2024).

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_-

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 20

_K_DIA_2022_-

_240_s_Water_objects_of_Ukraine_and_recreational_assessment_of_water_quality_textbook_-_#fullTextFileContent (дата звернення: 23.09.2024).

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

_K_DIA_2023_-

_228_s_Khilchevskiy_VK_Zabokrytska_MR_Stelmah_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-Stelmah-VYu-Hydroecological.pdf (дата звернення: 23.09.2024).

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? (дата звернення: 23.09.2024).

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 (дата звернення: 23.09.2024).

Допоміжна література

1. Мітрясова О. П., Смирнов В. М., Марійчук Р. Т., Чвир В. А. Європейські зелені виміри : навч. посіб. / за ред. О. Мітрясової. 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 (дата звернення: 23.09.2024).

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 (дата звернення: 23.09.2024).

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> (дата звернення: 23.09.2024).

4. Директиви ЄС у сфері управління водними ресурсами : довідник. Рівне : Волинські береги, 2019. 224 с. URL:

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/ВК2.9 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 21 / 21

<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 (дата звернення: 23.09.2024).

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС
URL: 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>