

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
Гірничої справи,

природокористування та будівництва  
27 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради  
Володимир КОТЕНКО



## РОБОЧА ПРОГРАМА

**вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки  
«Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»

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

Розробник: к. п. н., доцент кафедри наук про Землю Олена ГЕРАСИМЧУК

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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 25/2</i>

Робоча програма вибіркової навчальної дисципліни фахової підготовки «Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» 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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/3

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 5		Вибіркова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		-	-
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		-	-
		Лекції	
		32 год.	8 год.
		Практичні	
		48 год.	8 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		70 год.	134 год.
		Вид контролю: екзамен	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 5 самостійної роботи – 4,4	Освітній ступінь «бакалавр»		

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/XXXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/4

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку» спрямована на вивчення теоретичних основ, правових норм та практичних інструментів ефективного використання і охорони земельних і водних ресурсів. Вона охоплює питання сталого природокористування, впровадження інноваційних технологій, екологічної безпеки та економічних механізмів управління ресурсами. Особлива увага приділяється впливу антропогенних факторів і кліматичних змін на екосистеми, а також інтегрованому підходу до управління природними ресурсами.

Метою вивчення дисципліни «Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку» є формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок з ефективного управління земельними і водними ресурсами на засадах сталого розвитку, забезпечення екологічної безпеки та відновлення природних екосистем.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку» є

Ознайомити студентів із сучасними концепціями сталого розвитку у сфері управління земельними і водними ресурсами.

Вивчити правові та нормативні акти, що регулюють використання й охорону природних ресурсів.

Освоїти методи оцінки стану земельних і водних ресурсів і впровадження заходів щодо їх збереження.

Розвинути навички застосування геоінформаційних систем (ГІС) для планування природокористування.

Дослідити вплив кліматичних змін і антропогенного навантаження на земельні й водні ресурси.

Після завершення курсу «Управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку» здобувач освіти буде:

Знати:

Основи сталого розвитку та принципи раціонального використання земельних і водних ресурсів.

Нормативно-правову базу управління природними ресурсами на національному та міжнародному рівнях.

Методи оцінки стану і якості земельних і водних ресурсів, способи їх моніторингу та контролю.

Інтегровані підходи до управління водними ресурсами, зокрема басейновий принцип управління.

Причини та наслідки деградації земель і водних екосистем, методи їхнього відновлення та рекультивациі.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 5

Сучасні технології збереження й раціонального використання природних ресурсів.

Геоінформаційні системи (ГІС) та їхнє застосування для аналізу й управління природними ресурсами.

Вплив кліматичних змін і антропогенної діяльності на водні й земельні ресурси.

Міжнародний досвід управління земельними і водними ресурсами в контексті сталого розвитку.

Вміти:

Аналізувати стан і тенденції використання земельних і водних ресурсів.

Оцінювати екологічні ризики і розробляти заходи щодо їх мінімізації.

Планувати та впроваджувати заходи з охорони водних об'єктів і ґрунтів від забруднення й деградації.

Застосовувати законодавчі норми і нормативно-правові акти у сфері управління природними ресурсами.

Оцінювати економічну ефективність природоохоронних заходів і проектів.

Розробляти стратегії інтегрованого управління земельними й водними ресурсами з урахуванням соціально-економічних і екологічних факторів.

Проводити екологічну експертизу проєктів із використання природних ресурсів.

Впроваджувати міжнародні стандарти та практики в управлінні природними ресурсами..

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/6

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1. Теоретичні основи та концепції управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку

##### **Тема 1. Поняття про сталий розвиток. Становлення і періоди формування концепції сталого розвитку.**

Перелік питань. Історичні етапи розвитку концепції сталого розвитку. Основні принципи та цілі сталого розвитку. Міжнародні документи та ініціативи у сфері сталого розвитку (наприклад, Портсмутська декларація, Цілі сталого розвитку ООН). Роль сталого розвитку у сучасному світі.

##### **Тема 2. Рівні ієрархічної організації сталого розвитку: індивідуальний, локальний, національний і глобальний.**

Перелік питань. Індивідуальний рівень: роль особистої відповідальності у сталому розвитку. Локальний рівень: місцеві ініціативи та громадська участь. Національний рівень: державні стратегії та програми сталого розвитку. Глобальний рівень: міжнародна співпраця та координація зусиль.

##### **Тема 3. Стратегія і тактика реалізації екологічної політики. Екологічні конфлікти.**

Перелік питань. Основні етапи розробки екологічної політики. Інструменти реалізації екологічної політики (екологічні стандарти, податки, моніторинг). Причини та наслідки екологічних конфліктів. Шляхи вирішення екологічних конфліктів.

##### **Тема 4. Зелена економіка в контексті реалізації концепції сталого розвитку.**

Перелік питань. Основні принципи зеленої економіки. Екологічно чисті технології та їх роль у сталому розвитку. Перехід до зеленої економіки: виклики та можливості. Приклади успішних практик зеленої економіки у світі.

##### **Тема 5. Управління земельними ресурсами як основа сталого розвитку.**

Перелік питань. Зв'язок управління земельними ресурсами з Цілями сталого розвитку (ЦСР 2, 11, 15). Системи землеустрою та землекористування для екологічної рівноваги. Інструменти оцінки сталого землекористування. Роль місцевих громад у плануванні та використанні земельних ресурсів

##### **Тема 6. Земельна політика та регулювання у сфері сталого землекористування.**

Перелік питань. Реформа земельних відносин: досвід та перспективи в

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/7

контексті сталого розвитку. Програми підтримки екологічно дружнього землекористування (державні та міжнародні ініціативи). Екологічні стандарти використання земельних ресурсів.

**Тема 7. Раціональне використання сільськогосподарських земель у контексті продовольчої безпеки.**

Перелік питань. Оптимізація сільськогосподарського землекористування для підвищення врожайності без виснаження ґрунтів. Технології точного землеробства та їх вплив на продовольчу безпеку (ЦСР 2 – подолання голоду). Органічне землеробство як елемент сталого розвитку аграрного сектору (12 – відповідальне споживання та виробництво).

**Тема 8. Оцінка земельних ресурсів та запобігання їх деградації (ЦСР 15 – збереження екосистем суші).**

Перелік питань. Глобальні та локальні тенденції деградації земельних ресурсів. Реабілітація порушених земель: відновлення ґрунтового покриву та екосистем. Економічна ефективність заходів збереження та відновлення земель – фінансування проектів сталого розвитку.

**Тема 9. Екологічні та соціально-економічні аспекти міського землекористування (ЦСР 11 – сталі міста та громади).**

Перелік питань. Зелені зони та їх роль у забезпеченні екологічної рівноваги міст. Раціональне використання міських земель для громадських потреб та рекреації. Роль урбаністичного планування у підвищенні якості життя населення. Механізми залучення громади до прийняття рішень щодо землекористування.

**Тема 10. Управління водними ресурсами в контексті сталого розвитку (ЦСР 6, 11, 15).**

Перелік питань. Водні ресурси як ключовий елемент екологічної рівноваги та економічного розвитку. Інтеграція водного господарства з іншими галузями економіки. Роль водної політики у забезпеченні раціонального використання води. Роль громадськості у реалізації стратегії еколого-безпечного водокористування. Екосистемний підхід до управління водними ресурсами.

**Тема 11. Раціональне водокористування в аграрному секторі (ЦСР 2, 6, 12).**

Перелік питань. Зрошення та дренаж: сталий баланс між потребами сільськогосподарства та екологією. Оптимізація використання водних ресурсів в агровиробництві. Альтернативні підходи до збереження води у фермерських господарствах (дощова вода, крапельне зрошення, агролісомеліорація).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/8

**Тема 12. Водоохоронні зони та управління прибережними територіями у системі сталого розвитку (ЦСР 6 – чиста вода, 14 – збереження водних екосистем).**

Перелік питань. Роль прибережних захисних смуг у збереженні якості водних ресурсів. Деградація земель у водоохоронних зонах: причини, наслідки, заходи відновлення. Баланс між урбанізацією та збереженням природних ландшафтів водозбірних басейнів.

**Тема 13. Управління водними ресурсами в урбанізованих територіях (ЦСР 6, 11, 13).**

Перелік питань. Використання водних ресурсів у містах: проблеми та перспективи. Зелені інфраструктури та їхня роль у відновленні водного балансу міст. Стратегії адаптації до змін клімату у сфері міського водопостачання.

**Тема 14 Водна енергетика та сталий розвиток (ЦСР 7, 9, 13).**

Перелік питань. Гідроелектростанції: переваги та загрози для навколишнього середовища. Сучасні екологічні технології у водній енергетиці. Вплив будівництва водосховищ на гідрологічний режим річок. Малі ГЕС як альтернатива для локального енергозабезпечення.

**Тема 15. Водні ресурси та зміни клімату (ЦСР 6, 13, 15).**

Перелік питань. Вплив змін клімату на водний баланс та екосистеми. Методи прогнозування та адаптації до посух і паводків. Глобальні тенденції зменшення запасів прісної води та їх наслідки. Стратегії збереження водних ресурсів у періоди посухи.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/9

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

Змістові модулі і теми	Кількість годин					Кількість годин				
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	лабораторні	самостійна робота
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи та концепції управління земельними і водними ресурсами для сталого розвитку.</b>										
Тема 1. Поняття про сталий розвиток. Становлення і періоди формування концепції сталого розвитку.	8	2	2	-	4	10	2	-	-	8
Тема 2. Рівні ієрархічної організації сталого розвитку: індивідуальний, локальний, національний і глобальний.	8	2	2	-	4	8	-	-	-	8
Тема 3. Стратегія і тактика реалізації екологічної політики. Екологічні конфлікти.	8	2	2	-	4	10	2	-	-	8
Тема 4. Зелена економіка в контексті реалізації концепції сталого розвитку.	8	2	2	-	4	10	-	-	-	10
Тема 5. Управління земельними ресурсами як основа сталого розвитку.	12	2	4	-	6	12	-	2	-	10
Тема 6. Земельна політика та регулювання у сфері сталого землекористування.	8	2	2	-	4	12	2	2	-	8
Тема 7. Раціональне використання сільськогосподарських земель у контексті продовольчої безпеки.	10	2	4	-	4	8	-	-	-	8
Тема 8. Оцінка земельних ресурсів та запобігання їх деградації (ЦСР 15 – збереження екосистем суші).	12	2	4	-	6	10	-	2	-	8
Тема 9 Екологічні та соціально-економічні аспекти міського землекористування (ЦСР 11 – стали міста та громади).	10	2	4	-	4	10	-	-	-	10
Тема 10. Управління водними ресурсами в контексті сталого розвитку (ЦСР 6, 11, 15).	10	2	4	-	4	8	-	-	-	8
Тема 11. Раціональне водокористування в аграрному секторі (ЦСР 2, 6, 12).	12	4	4	-	4	10	-	-	-	10
Тема 12. Водоохоронні зони та управління прибережними територіями у системі сталого розвитку (ЦСР 6 – чиста вода, 14 – збереження водних екосистем).	12	2	4	-	6	14	2	2	-	10
Тема 13. Управління водними ресурсами в урбанізованих територіях (ЦСР 6, 11, 13).	8	2	2	-	4	8	-	-	-	8
Тема 14. Водна енергетика та сталий розвиток (ЦСР 7, 9, 13).	12	2	4	-	6	10	-	-	-	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 25/ 10</i>

Тема 15. Водні ресурси та зміни клімату (ЦСР 6, 13, 15).	10	2	2	-	6	10	-	-	-	10
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	148	32	46	-	70	150	8	8	-	134
<b>Модульний контроль</b>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<b>ВСЬОГО</b>	150	32	48	-	70	150	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 11

## 5. Темы практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Вступ до дисципліни. Сталий розвиток як основа управлінських рішень	2	-
2	Ціль 1 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 1	2	-
3	Ціль 2 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 2	2	-
4	Заходи управління водними та земельними ресурсами для збереження міцного здоров'я та благополуччя. Роль якісної освіти	2	2
5	Ціль 5 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 5	2	-
6	Роль молоді у реалізації цілей сталого розвитку	2	-
7	Ціль 6 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 6	2	-
8	Ціль 7 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 7	2	2
9	Ціль 8 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 8	2	-
10	Ціль 9 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 9	2	-
11	Ціль 10 сталого розвитку. Роль управління водними та земельними ресурсами в досягненні цілі 10	2	2
12	Забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст і населених пунктів при управлінні водними та земельними ресурсами	4	-
13	Відповідальне споживання та виробництво при управлінні водними та земельними ресурсами	2	-
14	Управління водними та земельними ресурсами у реалізації заходів для пом'якшення наслідків зміни клімату	2	2
15	Прийняття управлінських рішень для збереження морських ресурсів	2	-
16	Методи захисту та відновлення екосистем суші при управлінні земельними ресурсами	2	-
17	Формування миру, справедливості та сильних інститутів при впровадженні управлінських рішень щодо водних та земельних ресурсів	2	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 25/ 12</i>

18	Роль партнерства в контексті сталого розвитку при управлінні водними та земельними ресурсами	2	-
19	Цілі 6-10 сталого розвитку для майбутнього молоді	2	-
20	Цілі 11-14 сталого розвитку для майбутнього молоді	2	-
21	Цілі 15-17 сталого розвитку для майбутнього молоді	2	-
22	Цілі сталого розвитку та Україна	2	-
23	Підсумковий контроль	2	-
РАЗОМ		48	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 13

## 6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
<b>Змістовий модуль 1. Загальні аспекти забруднення водних екосистем.</b>			
1	Тема 1. Поняття про сталий розвиток. Становлення і періоди формування концепції сталого розвитку. Історичні етапи розвитку концепції сталого розвитку. Основні принципи та цілі сталого розвитку. Міжнародні документи та ініціативи у сфері сталого розвитку. Роль сталого розвитку у сучасному світі.	4	8
2	Тема 2. Рівні ієрархічної організації сталого розвитку: індивідуальний, локальний, національний і глобальний. Індивідуальний рівень: роль особистої відповідальності у сталому розвитку. Локальний рівень: місцеві ініціативи та громадська участь. Національний рівень: державні стратегії та програми сталого розвитку. Глобальний рівень: міжнародна співпраця та координація зусиль.	4	8
3	Тема 3. Стратегія і тактика реалізації екологічної політики. Екологічні конфлікти Основні етапи розробки екологічної політики. Інструменти реалізації екологічної політики (екологічні стандарти, податки, моніторинг). Причини та наслідки екологічних конфліктів. Шляхи вирішення екологічних конфліктів.	4	8
4	Тема 4. Зелена економіка в контексті реалізації концепції сталого розвитку Основні принципи та переваги зеленої економіки. Інструменти стимулювання зеленої економіки (податки, інвестиції, дотації). Роль циркулярної економіки у збереженні природних ресурсів. Використання відновлюваних джерел енергії у зеленій економіці. Приклади успішних практик зеленої економіки у світі.	4	10
5	Тема 5. Управління земельними ресурсами як основа сталого розвитку Екологічне зонування земель як інструмент сталого розвитку. Оцінка екологічної стійкості агроландшафтів. Відновлення деградованих земель та методи підвищення їхньої продуктивності. Вплив зміни клімату на земельні ресурси та адаптаційні стратегії.	6	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 14

6	Тема 6. Земельна політика та регулювання у сфері сталого землекористування Державний контроль за використанням земельних ресурсів. Ефективність ринку землі та його вплив на екологічну стабільність. Політика збереження сільськогосподарських угідь. Земельні відносини в умовах децентралізації управління.	4	8
7	Тема 7. Раціональне використання сільськогосподарських земель у контексті продовольчої безпеки Біотехнології та їх роль у підвищенні ефективності землеробства. Адаптація сільськогосподарського виробництва до змін клімату. Сталі агротехнології для мінімізації впливу на довкілля. Вплив монокультурного землеробства на продуктивність ґрунтів.	4	8
8	Тема 8. Оцінка земельних ресурсів та запобігання їх деградації (ЦСР 15 – збереження екосистем суші) Індикатори стійкості земельних ресурсів у контексті сталого розвитку. Вплив змін клімату на деградаційні процеси. Впровадження системи точного землеробства. Дистанційне зондування Землі та ГІС-технології у земельному моніторингу. Міжнародні програми збереження ґрунтів та боротьби з деградацією земель (UNCCD, FAO).	6	8
9	Тема 9. Екологічні та соціально-економічні аспекти міського землекористування (ЦСР 11 – сталі міста та громади) Урбанізація та її вплив на навколишнє середовище. Політика регулювання забудови в містах. Впровадження "зелених" технологій у міське планування. Роль міст у зниженні впливу змін клімату.	4	10
10	Тема 10. Управління водними ресурсами в контексті сталого розвитку (ЦСР 6, 11, 15) Сталий менеджмент водних басейнів. Використання технологій повторного використання води. Баланс між екосистемними та господарськими потребами водокористування. Водні ресурси як фактор міжнародної безпеки..	4	8
11	Тема 11. Раціональне водокористування в аграрному секторі (ЦСР 2, 6, 12) Оптимізація водоспоживання у сільському господарстві. Біологічні методи очищення сільськогосподарських стоків. Вплив кліматичних змін на водний баланс аграрних регіонів. Політика регулювання використання підземних вод у сільському господарстві.	4	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 15

12	Тема 12. Водоохоронні зони та управління прибережними територіями у системі сталого розвитку (ЦСР 6, 14) Правове регулювання водоохоронних зон та прибережних смуг. Біоінженерні рішення для збереження прибережних територій. Вплив урбанізації на водоохоронні зони. Методи відновлення деградованих прибережних екосистем.	6	10
13	Тема 13. Управління водними ресурсами в урбанізованих територіях (ЦСР 6, 11, 13) Урбанізація та її вплив на якість і кількість водних ресурсів. Доцільність використання дощової води в містах. Технології мінімізації водного споживання у містах. Роль громадян у збереженні водних ресурсів у містах.	4	8
14	Тема 14. одна енергетика та сталий розвиток (ЦСР 7, 9, 13). Вплив гідроелектростанцій (ГЕС) на екологічну стійкість регіонів. Баланс між енергетичними потребами суспільства та охороною довкілля. Зміни екосистем під впливом водосховищ. Плаваючі гідроелектростанції та їхній потенціал для енергозабезпечення. Використання хвильової та припливної енергії як джерела екологічно чистої електроенергії.	6	10
15	Тема 15. Водні ресурси та зміни клімату (ЦСР 6, 13, 15) Вплив змін клімату на водний баланс регіонів. Адаптація водогосподарських систем до змін клімату. Використання штучних водосховищ у посушливих регіонах. Економічні аспекти змін клімату у сфері водокористування.	6	10
Разом		70	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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 25/ 16</i>

## 7. Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати презентацію на одну із тем для самостійного опрацювання завдань (за вибором студента) (10-15 слайдів).

Максимальна кількість балів – 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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 17

## 9. Методи контролю

Перевірка досягнення результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів:

- усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання;
- перевірка виконання домашніх завдань;
- перевірка виконання та захист практичних робіт;
- тестування;
- перевірка виконання та захист індивідуальних завдань;
- самооцінювання та взаємооцінювання;
- екзамен.

## 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 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 онлайн-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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 18

### 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>
<b>Для здобувача заочної форми навчання</b>	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань 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	50	50
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	10	10
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	10	10
2. Підготовка тез доповідей наукових конференцій		
3. Інші види робіт (наводиться перелік інших видів робіт)		
<b>Разом за виконання завдань поточного контролю</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

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

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	16	4
Участь у дискусії	-	-
Виконання тестових завдань	-	-
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів	34	46
<b>Разом за виконання завдань під час навчальних занять</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 19

балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times \text{ВК}_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де  $P_{\text{НЗ}}$  – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

$P_i$  – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

$\text{ВК}_i$  – ваговий коефіцієнт за виконання  $i$ -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

$K_{\text{НЗ}}$  – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

#### Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	40
<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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 20

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 програми. 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 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».

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 21

### 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/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 22

## 11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Сталий розвиток	Sustainable Development
2	Інтегроване управління водними ресурсами (ІУВР)	Integrated Water Resources Management (IWRM)
3	Басейновий підхід	Basin Approach
4	Евтрофікація	Eutrophication
5	Дифузне забруднення	Non-point Source Pollution
6	Точкове забруднення	Point Source Pollution
7	Зелена економіка	Green Economy
8	Екологічний моніторинг	Environmental Monitoring
9	Біорізноманіття	Biodiversity
10	Екологічний баланс	Ecological Balance
11	Рекультивация земель	Land Reclamation
12	Водний слід	Water Footprint
13	Кліматична адаптація	Climate Adaptation
14	Екологічний аудит	Environmental Audit
15	Екологічна політика	Environmental Policy
16	Геоінформаційні системи (ГІС)	Geographic Information Systems (GIS)
17	Екологічний стандарт	Environmental Standard
18	Екологічний конфлікт	Environmental Conflict
19	Екологічна освіта	Environmental Education
20	Екологічна відповідальність	Environmental Responsibility

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 23

## 12. Рекомендована література

### Основна література

1. Стратегії сталого розвитку : навч. посіб. / В. В. Добровольський, Є. М. Безсонов, Г. В. Непейна, Д. О. Крисінська, Н. А. Сербулова. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 160 с.
2. Стратегія сталого розвитку: еколого-економічний аспект : навчальний посібник для здобувачів освіти закладів вищої освіти / І.В. Замула, Г.В. Кірейцева, І.В. Давидова, М.Б. Корбут, В.В. Травін. Вид. 2-ге, доповн. Електронні дані. Житомир: Житомирська політехніка, 2023. 192 с. URL: <https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/8553/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%96%D1%8F.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. К.: НУХТ, 2022. 337 с. URL: [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0fbb50ba-f863-42c4-bdfa-df77a29bfe4d/Sustainable\\_Development\\_Strategy\\_Textbook\\_Kyiv\\_NUFT\\_2022\\_Final.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/0fbb50ba-f863-42c4-bdfa-df77a29bfe4d/Sustainable_Development_Strategy_Textbook_Kyiv_NUFT_2022_Final.pdf)
4. Строкаль В.П. Прогнозування стану водних ресурсів за впливу антропогенних чинників : курс лекцій для здобувачів третього рівня вищої освіти зі спеціальності 101 Екологія. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2022. 120 с.
5. Трус І.М., Гомеля М. Д., Твердохліб М.М. Ресурсоефективне використання водних ресурсів. Конспект лекцій: навч. посіб. для студ. спеціальності 101 «Екологія», 161 «Хімічні технології та інженерія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 161 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/1c600caa-55e3-49e9-92f8-b3d318515112/content>
6. БІЛА КНИГА «Стратегія розвитку земельних відносин в Україні». 2021. 72 с. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/05/Land-strategy.pdf>
7. Охорона ґрунтів: навч. посіб. / В. В. Дегтярьов, С. В. Крохін, Ю. В. Дегтярьов, Д. В. Гавва / за ред. д-ра с.-г. н, проф. В. В. Дегтярьова. Харків, 2023. 276 с.
8. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування : колективна монографія / [авт. кол. : Мадані М., Крутоголова І., Андрєєва Н. та ін.] / за ред. проф. Мальованого М. С. — Електрон. дан. — Київ : Яроченко Я. В., 2022. — 566 с. : рис., табл. — on-line. URL: <https://inter-sci-guild.org.ua/stalyy-rozvytok-zakhyst-navkolyshnoho-seredovyshcha-kolektyvna-monohrafiya-2022>
9. Строкаль В. П., Куровська А. В. Інтегральна оцінка екологічного стану природних вод для різних видів водокористування : науково-методичні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 24

рекомендації. Київ : Редакційно–видавничий відділ НУБіП України, 2024. 64 с.  
URL: <https://dglib.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7a5560fc-4d7d-45ff-824e-1e8c4580c6d1/content>

### *Допоміжна література*

1. Інтегральні та комплексні оцінки стану навколишнього природного середовища: монографія / О.Г. Васенко, О.В. Рибалова, С.Р. Артем'єв, Н.С. Горбань, Г.В. Коробкова, В.О. Полозенцева, О.В. Козловська, А.О. Мацак, А.А. Савічев. – Х: НУГЗУ, 2015. – 419 с.  
Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
3. Постанова Кабінету Міністрів України №758 від 19 вересня 2018 року «Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>
4. Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України №244 від 15 квітня 2021 року Про затвердження Методики визначення зон, вразливих до (накопичення) нітратів. URL: [https://zakononline.com.ua/documents/show/497377\\_\\_675953](https://zakononline.com.ua/documents/show/497377__675953)
5. Водна стратегія України на період до 2050 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>
6. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19#Text>
7. Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків і міжнародних озер (Гельсінська конвенція, 1992 р.). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU92K05U>
8. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері водної політики (Водна рамкова директива, 2000 р.) URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)
9. Конвенція ООН з морського права (1982 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/728-14#Text>
10. Протокол про воду та здоров'я до Гельсінської конвенції (1999 р.). URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_030#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_030#Text)
11. Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден (MARPOL, 1973/1978 pp.). URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896\\_009#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/896_009#Text)
12. Директива 91/676/ЄЕС про захист вод від забруднення нітратами із сільськогосподарських джерел. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987\\_002-](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/987_002-)



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/XXXXXX1/Б- ВКХ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 25/ 25

## 91#Text

13. Скиба Г.В., Кірейцева Г.В., Герасимчук О.Л., Циганенко-Дзюбенко І.Ю., Хоменко С.В. Визначення та прогнозування вмісту есенціальних важких металів у поверхневих водах урбанізованих ділянок річки тетерів (Житомир). Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки 2024. Вип. 2. С. 50-57. URL: <https://journals.spu.sumy.ua/index.php/natural/article/view/461/431>
14. Циганенко-Дзюбенко І., Кірейцева Г., Герасимчук О., Скиба Г., Хоменко С. Антропогенний вплив війни на водні ресурси: аналіз та потенційні шляхи відновлення. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2024. № 3. С. 51–59. DOI: 10.32782/pcsd-2024-3-7
15. Кірейцева Г.В., Герасимчук О.Л., Скиба Г.В., Хоменко С.В., Циганенко-Дзюбенко І.Ю. Біоіндикаційна оцінка екологічного стану р. Кам'янка в м.Житомирі за допомогою MIR-індексу. Вісник Кременчуцького Національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ. 2024. Випуск 3(146). С. 58-65.
16. Iryna Kotsiuba, Vitalina Lukianova, Yevheniia Anpilova, Tetiana Yelnikova, Olena Herasymchuk, Oksana Spasichenko. The Features of Eutrophication Processes in the Water of the Uzh River. Ecological Engineering & Environmental Technology 2022, 23(2), 9–15. - Режим доступу: <https://doi.org/10.12912/27197050/145613>
18. Безлатня Л.О., Гармата О.М., Герасимчук О.Л., Притуляк Т.С., Гарбич Я.В. Формування екологічної культури у здобувачів вищої освіти. Вісник науки та освіти. 2023. Вип. № 6(12). С. 267-279.
19. Пацева І.Г., Герасимчук О.Л., Сікач Т.І., Івашкіна О.Л. Формування та реалізація державної екологічної політики. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. – Кременчук: КрНУ, 2023. Вип. 6(143). С. 60-67.