

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/ОК30 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 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 «УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ»

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

Розробник: д.т.н., проф., завідувач кафедри екології та природоохоронних
технологій Ірина ПАЦЕВА, к.б.н., доц., доцент кафедри екології та
природоохоронних технологій Оксана АЛПАТОВА

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/ОКЗ0 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 26 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Управління водними ресурсами» 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 07.08.2024р., протокол № 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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 26 / 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»	обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність 103 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4	
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		7	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних 5 самостійної роботи – 4,4	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		16 год.	__ год.
		Практичні	
		32 год.	__ год.
		Лабораторні	
		32 год.	__ год.
		Самостійна робота	
70 год.	__ год.		
Вид контролю: екзамен, КР			

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців знань про засади управління водними ресурсами України; стан водних ресурсів та їх проблеми, шляхи покращення ситуації у сфері водних ресурсів, механізми реалізації державної політики у водному господарстві; моніторинг стану водних об'єктів; нормативно-правові акти у даній сфері.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- формування структурованих знань з управління водними ресурсами та водогосподарськими системами у відповідності з міжнародними та державними стандартами;
- розвиток компетентності для прийняття обґрунтованих рішень на всіх рівнях системи управління з метою раціонального використання і охорони водних ресурсів;
- формування практичних навичок розв'язання комплексних задач в області раціонального використання та збереження водних ресурсів.

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»:

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.

К23. 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.

ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 5

ПР15. Уміти обрати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

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

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- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 26 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні основи управління водними ресурсами

Тема 1. Характеристика водних ресурсів України (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР17).

Значення водних ресурсів для природи, людини і суспільства. Водні проблеми у світі та в Україні. Характеристика вод як природного ресурсу та як товару. Проблеми інтегрованого управління водними ресурсами. Поняття та основні принципи управління водними ресурсами. Формування водних ресурсів в річкових басейнах. Динаміка використання води галузями економіки. Екологічний стан та система класифікації якості. Забруднення поверхневих та підземних вод. Антропогенне навантаження на водні екосистеми. Функціонування водогосподарської галузі економіки України. Водозабезпечення та водоспоживання в Україні.

Тема 2. Теоретичні основи управління водогосподарською діяльністю (ІК, К03, К18; ПР14, ПР15, ПР17).

Поняття управління та рівні управління. Системний підхід в управлінні. Методи і важелі управління водними ресурсами. Виробничо-інформаційна модель управління в районі річкового басейну. Основні технологічні процеси у водному господарстві. Організаційні системи управління.

Тема 3. Шляхи покращення стану водних ресурсів (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Басейни водойм як об'єкти екосистемного управління. Гідрографічне та водогосподарське районування. Побудова водогосподарських балансів басейнів річок. План управління річковим басейном. Нормування водокористування в межах річкового басейну.

Тема 4. Встановлення районів річкових басейнів в Україні (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Екорегіони та басейни річок України за ВРД ЄС. Гідрографічне районування річкових басейнів. Принципи гідрографічного районування. Водогосподарське районування річкових басейнів. Принципи водогосподарського районування. Інституціональне забезпечення управління водними ресурсами в світі та в Україні. Водна рамкова Директива ЄС. Рівні управління водними ресурсами (національний, субрегіональний, регіональний, місцевий). Завдання Державних уповноважених в системі управління водними ресурсами. Басейн як система.

Тема 5. Нормативно-правові акти у галузі управління водними ресурсами (ІК, К03, К18, К23; ПР14, ПР17).

Директиви ЄС у сфері управління водними ресурсами. Водний кодекс України. Закони України, що регулюють відносини у сфері управління водними

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/ОК30 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 7

ресурсами.

Тема 6. Стратегія екологічно-безпечного водокористування (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Інноваційні засади управління водними ресурсами. Захист від шкідливої дії вод. Захист територій на основі інтегрованого управління паводковим стоком в умовах змін клімату. Концепція протипаводкового захисту в Україні. Енергоощадність та ресурсозбереження.

Змістовний модуль №2. Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами

Тема 7. Механізми реалізації водогосподарської політики (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Нормативне регулюванні відносин у сфері управління водними ресурсами. Нормування водоспоживання, лімітів водокористування, скидів забруднюючих речовин. Механізми управління водними ресурсами: економічні, фінансові, організаційні. Очищення та доочищення стічних вод.

Тема 8. Організація запровадження інтегрованого управління водними ресурсами в районах річкових басейнів (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Принципи інтегрованого управління водними ресурсами. Інституціональне забезпечення управління водними ресурсами. Інтеграція екологічних цілей. Інтеграція водокористування за попитом, за пропозицією тощо) Вода як обмежений та вразливий ресурс. Вода як економічний товар. Природні системи інтеграції. Інтегрування людських систем. Основи застосовування ІУВР. Роль уряду. Водне законодавство. Системи екологічного керування.

Тема 9. Національний та Басейновий плани дій (ІК, К03, К18, К23; ПР14, ПР15, ПР17).

Принципи розробки басейнового плану дій. Басейнові рівні дій. Компоненти плану дій. Стратегічне і оперативне планування. Компоненти планів дій. Координація дій. Виконання басейнових планів дій. Оперативно-диспетчерське управління річковим басейном. Басейнові інформаційні системи і моніторинг.

Тема 10. Оцінка якості природних вод (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Показники і нормативи якості природних вод. Норми якості природних вод. Оцінка якості вод за комплексними індексами. Біоіндикаційна оцінка та оцінка якості методом біотестування. Показники забруднення водних об'єктів і мінливості якості води.

Тема 11. Водна безпека (ІК, К03, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Водна безпека як нова парадигма розвитку. Адаптивний підхід до управління водними ресурсами в рамках концепції водної безпеки. Водна безпека

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/ОКЗ0 -01-2024
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 26 / 8</i>

в умовах зміни клімату. Кількісні показники водної безпеки.

Тема 12. Закордонний досвід з інтегрованого управління водних ресурсів (ІК, К03, К18, К23; ПР01, ПР11, ПР14, ПР15, ПР17).

Глобальне водне партнерство. Досвід ІУВР в країнах Європейського Союзу. Досвід ІУВР в США. Досвід ІУВР в країнах Середньої Азії. Досвід ІУВР в країнах Африки. Управління трансграничними водними ресурсами. Державні і міждержавні програми з питань управління 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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 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
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні основи управління водними ресурсами										
Тема 1. Характеристика водних ресурсів України	12	2	-	4	6	-	-	-	-	-
Тема 2. Теоретичні основи управління водогосподарською діяльністю	14	-	6	2	6	-	-	-	-	-
Тема 3. Шляхи покращення стану водних ресурсів.	10	2	-	2	6	-	-	-	-	-
Тема 4. Встановлення районів річкових басейнів в Україні.	14	-	4	4	6	-	-	-	-	-
Тема 5. Нормативно-правові акти у галузі управління водними ресурсами.	14	2	4	2	6	-	-	-	-	-
Тема 6. Стратегія екологічно-безпечного водокористування.	10	2	1	2	6	-	-	-	-	-
Модульний контроль 1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	76	8	16	16	36	-	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами										
Тема 7. Механізми реалізації водогосподарської політики.	8	-	-	2	6	-	-	-	-	-
Тема 8. Організація запровадження інтегрованого управління водними ресурсами в районах річкових басейнів.	16	2	4	4	6	-	-	-	-	-
Тема 9. Національний та Басейновий плани дій.	16	2	4	4	6	-	-	-	-	-
Тема 10. Оцінка якості природних вод.	14	2	4	2	6	-	-	-	-	-
Тема 11. Водна безпека.	8	-	-	2	6	-	-	-	-	-
Тема 12. Закордонний досвід з інтегрованого управління водних ресурсів.	11	2	3	2	4	-	-	-	-	-
Модульний контроль 2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	74	8	16	16	34	-	-	-	-	-
Разом	150	16	32	32	70	-	-	-	-	-

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 10

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні основи управління водними ресурсами			
1	Державний облік водокористування	4	-
2	Водогосподарські баланси річкових басейнів	4	-
3	Аналіз учасників водогосподарського комплексу та їх вплив на басейн річки і прогноз перспективного розвитку	4	-
4	Водний кодекс України	3	-
Модульний контроль 1		1	
Змістовий модуль 2. Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами			
5	Розрахунок використання показників води	4	-
6	План управління річковим басейном	7	-
7	Якість води та управління водними ресурсами	4	-
Модульний контроль 1		1	
РАЗОМ		32	-

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/ОК30 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 11

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні основи управління водними ресурсами			
1	Фізико-географічні та морфометричні характеристики річкової мережі	2	-
2	Визначення морфометричних характеристик річкового басейну	2	-
3	Розрахунок норми річного стоку річки	2	-
4	Визначення порядкової класифікації потоків	4	-
5	Кількісні характеристики водного потоку: витрати води та річковий стік	2	-
6	Характеристика основних річкових басейнів та систем України	4	-
Змістовий модуль 2. Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами			
7	Побудова гідрографа та його генетичний аналіз	4	-
8	Розрахунок індексу забрудненості поверхневих вод	2	-
9	Якість води та система класифікації оцінки якості поверхневих вод в Україні	4	-
10	Розрахунок зон санітарної охорони водозабору питних вод	2	-
11	Розрахунок антропогенного навантаження і оцінка екологічного стану басейну річки	4	-
РАЗОМ		32	-

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 12

7. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Теоретичні та практичні основи управління водними ресурсами			
1	Тема 1. Характеристика водних ресурсів України. Значення водних ресурсів для природи, людини і суспільства. Водні проблеми у світі та в Україні. Забруднення поверхневих та підземних вод. Антропогенне навантаження на водні екосистеми. Функціонування водогосподарської галузі економіки України. Водозабезпечення та водоспоживання в Україні.	6	-
2	Тема 2. Теоретичні основи управління водогосподарською діяльністю. Виробничо-інформаційна модель управління в районі річкового басейну. Основні технологічні процеси у водному господарстві. Організаційні системи управління.	6	-
3	Тема 3. Шляхи покращення стану водних ресурсів. Басейни водойм як об'єкти екосистемного управління. Гідрографічне та водогосподарське районування. Побудова водогосподарських балансів басейнів річок.	6	-
4	Тема 4. Встановлення районів річкових басейнів в Україні. Принципи водогосподарського районування. Інституціональне забезпечення управління водними ресурсами в світі та в Україні. Завдання Державних уповноважених в системі управління водними ресурсами. Басейн як система.	6	-
5	Тема 5. Нормативно-правові акти у галузі управління водними ресурсами. Директиви ЄС у сфері управління водними ресурсами. Закони України, що регулюють відносини у сфері управління водними ресурсами.	6	-
6	Тема 6. Стратегія екологічно-безпечного водокористування. Захист територій на основі інтегрованого управління паводковим стоком в умовах змін клімату. Концепція протипаводкового захисту в Україні. Енергоощадність та ресурсозбереження.	4	-

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 13

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 2. Прикладні основи інтегрованого управління водними ресурсами			
7	Тема 7. Механізми реалізації водогосподарської політики. Механізми управління водними ресурсами: економічні, фінансові, організаційні. Очищення та доочищення стічних вод.	6	-
8	Тема 8. Організація запровадження інтегрованого управління водними ресурсами в районах річкових басейнів. Інтеграція екологічних цілей. Інтеграція водокористування за попитом, за пропозицією тощо) Вода, як обмежений та вразливий ресурс. Вода, як економічний товар. Природні системи інтеграції. Інтегрування людських систем. Водне законодавство. Системи екологічного керування.	6	-
9	Тема 9. Національний та Басейновий плани дій. Виконання басейнових планів дій. Оперативно-диспетчерське управління річковим басейном. Басейнові інформаційні системи і моніторинг.	6	-
10	Тема 10. Оцінка якості природних вод. Біоіндикаційна оцінка та оцінка якості методом біотестування. Показники забруднення водних об'єктів і мінливості якості води.	6	-
11	Тема 11. Водна безпека. Водна безпека як нова парадигма розвитку. Адаптивний підхід до управління водними ресурсами в рамках концепції водної безпеки. Водна безпека в умовах зміни клімату.	6	-
12	Тема 12. Закордонний досвід з інтегрованого управління водних ресурсів. Досвід ІУВР в США. Досвід ІУВР в країнах Середньої Азії. Досвід ІУВР в країнах Африки. Управління трансграничними водними ресурсами. Державні і міждержавні програми з питань управління водними ресурсами.	6	-
РАЗОМ		70	-

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/ОК30 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 14

МОДУЛЬ 2

Виконання курсової роботи

Основною метою курсової роботи є закріплення, узагальнення та поглиблення знань, одержаних студентами під час вивчення навчальної дисципліни, а також застосування цих знань під час розв'язання практичних завдань у процесі майбутньої виробничої діяльності. Під час виконання курсової роботи студент повинен оволодіти методологією та методикою здійснення аналізу водних ресурсів регіону дослідження.

Кожен студент має індивідуальний об'єкт для самостійного дослідження і можливість консультування з керівником згідно з графіком на кафедрі. Особливості формування та основні вимоги оформлення курсової роботи регламентуються методичними рекомендаціями.

Курсова робота проходить обов'язкову перевірку на плагіат. Для перевірки використовуються програми, які є вільному доступі через мережу Інтернет.

Процес подання та захисту курсової роботи на кафедрі наук про Землю відбувається наступним чином:

Студенти повинні подати завершену курсову роботу не пізніше ніж за 10 днів до захисту, відповідно до графіку навчального процесу.

Керівник ретельно оцінює роботу, рекомендуючи допустити її до захисту або ні. Якщо робота не відповідає вимогам, вона повертається на доопрацювання без письмового відгуку. Студенту дається час на виправлення недоліків, керівник перевіряє роботу і допускає її до захисту.

Захист проводиться на відкритому засіданні комісії кафедри. Студенту надається до 10 хвилин для представлення роботи. Під час захисту студент має продемонструвати глибокі знання теми, чітко викладати свої думки, використовувати ілюстративний матеріал та аргументовано відповідати на питання. Допускається використання діаграм, карт, схем, таблиць. Обов'язково використовувати презентацію.

Члени комісії та керівник можуть ставити питання. Після виступу студента слово надається керівнику для висловлення своєї позиції. Студенту надається можливість для заключного слова, де він може погодитись або не погодитись з висловленими оцінками, уточнити свою позицію. Важливо, щоб студент об'єктивно оцінював обговорення та вмів визнавати справедливі зауваження.

Система оцінювання курсової роботи включає наступні критерії:

«Відмінно» отримують роботи, які відповідають всім стандартним вимогам. Студент демонструє глибоке розуміння теми, вільно оперує термінологією, самостійно аналізує матеріал, вміло поєднує теорію з практикою.

«Добре» ставиться, коли робота виконана ґрунтовно, студент добре підготувався до захисту і впевнено викладає матеріал. Проте можуть бути

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 15

незначні неточності у трактуванні окремих питань або труднощі з їх теоретичним узагальненням чи практичним застосуванням.

«Задовільно» виставляється, якщо робота відповідає основним вимогам, але студент не може достатньо аргументувати висновки, має труднощі з логічним викладом матеріалу та недостатньо впевнено захищає роботу.

«Незадовільно» ставиться за роботу з суттєвими недоліками, коли студент не орієнтується в темі, не володіє понятійним апаратом та матеріалом дослідження.

У разі незадовільної оцінки комісія може вимагати підготовки нової роботи на іншу тему або доопрацювання існуючої з повторним захистом. Дата повторного захисту визначається деканатом.

Якість виконання та успішність захисту оцінюються за встановленою системою.

Написання курсової роботи	Презентація курсової роботи	Сума
60 балів	40 балів	100 балів

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

Орієнтовний перелік тем курсових робіт:

1. Сучасні методи управління водними ресурсами: проблеми та перспективи.
2. Глобальні тенденції у використанні та збереженні водних ресурсів.
3. Економічні механізми управління водними ресурсами: світовий досвід та перспективи для України.
4. Водна політика Європейського Союзу та її значення для України.
5. Вплив змін клімату на водні ресурси: глобальні та регіональні виклики.
6. Основні джерела забруднення води та шляхи їх мінімізації.
7. Біологічні методи очищення води: перспективи застосування в Україні.
9. Сучасні технології збереження та ефективного використання прісної 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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 16

10. Моніторинг якості поверхневих і підземних вод: сучасні методи та підходи.
11. Використання альтернативних джерел водопостачання (дощова вода, опріснення морської води тощо).
12. Вплив аграрної діяльності на якість прісних вод і методи її регулювання.
13. Гідроелектростанції: вплив на навколишнє середовище та управління водними ресурсами.
14. Дамби та водосховища: екологічні ризики та переваги.
15. Сучасні методи зрошення та їх ефективність у контексті зміни клімату.
16. Урбанізація та її вплив на систему водопостачання та водовідведення.
17. Законодавче регулювання використання водних ресурсів в Україні та світі.
18. Роль міжнародних організацій у вирішенні проблем водних ресурсів.
19. Соціально-економічні аспекти водокористування: баланс між промисловістю, сільським господарством та побутовими потребами.
20. Вплив сільського господарства на якість водних ресурсів басейну річки [назва річки].
21. Оцінка ризику повеней на території [регіон] та розробка заходів захисту.

8. Індивідуальні самостійні завдання

Підготовка повідомлень, есе, презентацій відповідно до тематики завдань для самостійної 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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 26 / 17

9. 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"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Виконання лабораторних робіт – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей) – Виконання курсової роботи
ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Виконання лабораторних робіт – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей) – Виконання курсової роботи
ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.	<ul style="list-style-type: none"> – Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Виконання лабораторних робіт – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, 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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 18

Результат навчання	Методи навчання
	– Виконання курсової роботи
ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (спостереження, демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (проведення дослідів, експериментів, виконання різних видів вправ, практичних завдань, кейсів) – Виконання лабораторних робіт – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей) – Виконання курсової роботи
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) – Виконання лабораторних робіт – Дискусійний метод – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (анотування опрацьованого матеріалу, вирішення задач, написання есе, підготовка доповідей, написання наукових статей) – Виконання курсової роботи

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 26 / 19

10. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
ПРО1 Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Виконання і захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсової роботи – Екзамен
ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Виконання і захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсової роботи – Екзамен
ПР14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Виконання і захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсової роботи – Екзамен
ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Виконання і захист лабораторних робіт – Експрес-тестування

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 20

Результат навчання	Методи контролю
	<ul style="list-style-type: none"> – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсової роботи – Екзамен
ПР17. Уміти оцінювати наявні та перспективні технології використання водних і земельних ресурсів з урахуванням стійкості геосистем.	<ul style="list-style-type: none"> – Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання домашніх завдань, практичних завдань, вправ, кейсів – Виконання і захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Перевірка виконання та захист індивідуальних завдань – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Перевірка виконання курсової роботи – Екзамен

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 21

11. 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 письмової роботи, 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

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, тез доповідей наукових конференцій.	20	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 22

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	2	-
Участь у дискусії	2	-
Виконання тестових завдань	7	-
Виконання та захист практичних завдань, вправ, кейсів	45	-
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 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

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 23

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 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 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 «ЖИТОМИРЬСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 24

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Водні ресурси	Water resources
2	Поверхневі води	Surface water
3	Гідросфера	Hydrosphere
4	Водозабір	Water intake
5	Водопостачання	Water supply
6	Водовідведення	Water drainage
7	Підземні води	Groundwater
8	Басейн річки	River basin
9	Водний баланс	Water balance
10	Забруднення води	Water pollution
11	Очистка води	Water purification
12	Опріснення	Desalination
13	Гідротехнічні споруди	Hydraulic structures
14	Дамба	Dam
15	Водосховище	Reservoir
16	Моніторинг вод	Water monitoring
17	Раціональне водокористування	Sustainable water use
18	Водогосподарський комплекс	Water management complex
19	Водний кодекс	Water Code
20	Міжнародне водне право	International water law
21	Якість води	Water quality
22	Стік	Runoff
23	Водоохоронна зона	Water protection zone

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1 Арк 26 / 25

12. Рекомендована література

Основна література

1. Алпатова О.М. Методичні рекомендації призначені для проведення практичних та лабораторних занять з навчальної дисципліни «Управління водними ресурсами» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами». Житомир, Житомирська політехніка, 2023. 53 с.
2. Алпатова О.М. Методичні рекомендації призначені для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Управління водними ресурсами» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними ресурсами». Житомир, Житомирська політехніка, 2023. 10 с.
3. Водна стратегія України на період до 2050 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 9 грудня 2022 р. № 1134-р.
4. Войтків П. С. Конструктивно-географічні дослідження урбосистем: навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2019. 118 с.
5. Горшкальова В.П., Циганенко-Дзюбенко І.Ю., Алпатова О.М., Луньова О.В. Ресурси водних екосистем Житомирського Полісся в умовах інтенсифікації антропогенного впливу. Тези Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених “Сталий розвиток країни в рамках Європейської інтеграції”, 30 листопада 2022 року. Житомир: «Житомирська політехніка», 2022. С. 98-99.
6. Гурин В.А. Інтегроване управління водними ресурсами. Посібник. Рівне: НУВГП, 2023 392 с.
7. Дичко А.О., Білявський Г.О., Мінаєва Ю.Ю. Технологічні аспекти екологічної безпеки водойм. Підручник. Видавництво: Гельветика, 2021. 216с.
8. Дорошенко В. В., Коцюба І.Г., Єльнікова Т. О. Водні ресурси та їх охорона. Навчальний посібник. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2017. 264 с.
9. Єльнікова Т.О., Коцюба І.Г. Дослідження сучасного стану екологічної безпеки річки Уж у межах Житомирської області. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. 2017, № 2. С. 71-79.
10. Клименко М.О., Залеський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 337 с.
11. Пацева І.Г., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Кірейцева Г.В., Левицький В.Г. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу війни. Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2022. Вип. 4 (43). С.19-22.
12. Про затвердження Меж районів річкових басейнів, суббасейнів та водогосподарських ділянок. Наказ № 103 від 03.03.2-17 р. Міністерство екології та природних ресурсів України.

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/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 26

13. Про затвердження Порядку розроблення водогосподарських балансів. Наказ № 26 від 26.01.20017 р. Міністерство екології та природних ресурсів України.

14. Про затвердження Порядку розроблення паспорта водного об'єкта. Наказ № 99 від 18.03.20013 р. Міністерство екології та природних ресурсів України.

15. Про затвердження Порядку розроблення плану управління річковим басейном. Постанова Кабінету Міністрів України № 336 від 18 травня 2017 р.

16. Томільцева А.І. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. / Томільцева А.І., А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.

17. Трус І.М., Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища: підручник. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 205 с.

18. Хільчевський В.К., Забокрицька М.Р., Кравчинський Р.Л., Чунар'ов О.В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їх охорона: навч. посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. 172 с.

19. Циганенко-Дзюбенко І.Ю., Гандзюра В.П., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Хом'як І.В., Вовк В.М. Гідрохімічний статус пост-мілітарних водних екосистем с. Мощун, Київської області. Екологічні науки. 2023. Вип. 1 (46). С. 53-58.

20. Alpatova O., Maksymenko I., Patseva I., Khomiak I., Gandziura V. Hydrochemical state of the post-military operations water ecosystems of the Moschun, Kyiv region. In 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment. 2022, Vol. 2022, No. 1, pp. 1-5).

Допоміжна література

1. Пінчук О. Л., Герасімов Є. Г., Куницький С. О. Директиви ЄС у сфері управління водними ресурсами: довідник. Рівне: Волинські обереги, 2019. 232 с.

2. Рибалова О.В., Бригада О.В., Ільїнський О.В., Бондаренко О.О., Золотарьова С.О. Методи фітореємедіації для очищення стічних вод. Danish Scientific Journal. №41, 2020. С. 10-12.

3. Снежкін Ю.Ф., Петрова Ж. А., Пазюк В. М., Новікова Ю.П. Стан технологій очищення стічних вод в Україні та світі. Теплофізика та теплоенергетика. 2021. 43 (1). С. 5-12.

4. Сташук В. А., Мокін В. Б., Гребінь В. В. та ін. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: монографія. Херсон, 2014. 320 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРЬСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.10- 05.01/103.00.1/Б/ОКЗ0 -01-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 26 / 27

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Державне агентство водних ресурсів України. Режим доступу: <https://www.davr.gov.ua/>
2. Державний водний кадастр. Облік поверхневих водних об'єктів. Режим доступу: <http://geoportal.davr.gov.ua:81/>
3. Басейнові управління водних ресурсів. Режим доступу: <https://www.davr.gov.ua/basejnovi-upravlinnya-vodnih-resursiv>
4. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту і Ради "Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики" - https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text
5. Законодавство України. Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
6. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/>
7. Євроінтеграція. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/timeline/evrointegraciya.html>
8. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/timeline/Nacionalni-dopovidi-pro-stan-navkolishnogo-prirodnogo-seredovishcha-v-Ukraini.html>
9. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>