

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 17 грудня 2025 р. № 8

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
для виконання практичної та самостійної роботи з навчальної  
дисципліни  
**«ЄВРОІНТЕГРАЦІЯ В СФЕРІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО  
СЕРЕДОВИЩА»**  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра екології та природоохоронних технологій

Рекомендовано на засіданні  
кафедри екології та  
природоохоронних технологій  
«13» грудня 2025 р., протокол №11

Розробники: к. с-г. н., доцент, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій Ірина ДАВИДОВА, асистент кафедри екології та природоохоронних технологій Світлана ХОМЕНКО

Житомир  
2025

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 2

Методичні рекомендації для виконання практичної та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Євроінтеграція в сфері охорони навколишнього середовища». Житомир, Житомирська політехніка, 2025. 35 с.

**Рецензенти:**

Д.т.н., доц., професор кафедри екології та природоохоронних технологій  
КІРЕЙЦЕВА Анна

К.т.н., доц., доцент кафедри маркшейдерії ІСЬКОВ Сергій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 3

## ЗМІСТ

Вступ	4
Практична робота 1. Європейський Зелений Курс (ЄЗК): стратегія, виклики та можливості для України	5
Практична робота 2. Імплементация Директиви 2003/87/ЄС: система торгівлі викидами (ETS) в Україні	8
Практична робота 3. Імплементация Директиви про Оселища (92/43/ЄЕС) та формування Смарагдової мережі, Бернська, Боннська та Рамсарська конвенції	12
Практична робота 4. Міжнародні конвенції про збереження дикої фауни та флори: CITES	15
Практична робота 5. Гармонізація Водного Законодавства: Впровадження Водної Рамкової Директиви (2000/60/ЄС)	19
Практична робота 6. Директиви ЄС щодо поводження з відходами: циркулярна економіка та ієрархія відходів, управління відходами. Стратегія ЄС для переходу до циклічної економіки	22
Практична робота 7. Інтегроване запобігання та контроль забруднення (ІЗКЗ): Директива про промислові викиди (2010/75/ЄС), найкращі доступні технології (НДТ)	26
Практична робота 8. Екологічне оцінювання та участь громадськості: Директиви ЄС про стратегічну екологічну оцінку (SEA) та оцінку впливу на довкілля (EIA)	29
Самостійна робота	32
Рекомендована література	33

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 4

## ВСТУП

**Мета** – забезпеченні набуття здобувачами вищої освіти комплексу системних професійних знань в галузі охорони навколишнього середовища Європейського Союзу, розумінні глобальних проблем, пов'язаних з охороною довкілля та потребою збереження природних ресурсів; сприянні реалізації державної екологічної політики щодо ефективного реформування відповідних екологічних правовідносин та суттєвого оновлення їх регламентації в умовах обрання Україною європейського вектору суспільного розвитку, прийняття європейських цінностей та стандартів у сфері охорони довкілля та збалансованого природокористування.

### **Завданнями навчальної дисципліни є:**

- опанування здобувачами вищої освіти особливостей системи та механізму європейського правового регулювання відносин у сфері охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів;
- формування та розвиток загальних, фахових та предметних компетентностей здобувачів, сформованих в результаті ознайомлення з загальними положеннями європейського екологічного права та законодавства;
- освоєння системи основних правових положень, вимог, процедур і проблем практичного застосування цього права на теренах Європейського Союзу;
- здобуття практичних навичок здобувачів в досліджуваній сфері, надання можливості самостійно застосовувати відповідні екологічні норми, та доктрини європейського екологічного законодавства;
- розвиток компетентності щодо визначення співвідношення та взаємозалежності міжнародного та європейського права навколишнього середовища;
- розширення практичних навичок здобувачів в досліджуваній сфері, що дозволять здійснювати самостійні наукові дослідження та розробляти практичні рекомендації у цій сфері, зокрема виходячи із нагальних завдань, що стоять перед Україною в контексті європейської інтеграції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 5

## Практична робота №1

### Тема: Європейський зелений курс: стратегія, виклики та можливості для України

**Мета:** ознайомитися з ключовими положеннями Європейського зеленого курсу, проаналізувати його вплив на екологічну політику України, оцінити виклики та можливості для української економіки в контексті зеленого переходу

### Теоретичні відомості

Європейський зелений курс (European Green Deal) – це комплексна стратегія ЄС, представлена Європейською Комісією 11 грудня 2019 року. Це найамбітніша екологічна та економічна трансформація в історії Європейського Союзу, спрямована на перетворення ЄС на перший кліматично нейтральний континент до 2050 року.

Ключові цілі та компоненти ЄЗК:

- Кліматична нейтральність до 2050 року (net-zero greenhouse gas emissions)
- Скорочення викидів ПГ на 55% до 2030 року порівняно з 1990 роком (пакет «Fit for 55»)
- Відокремлення економічного зростання від споживання ресурсів (decoupling)
- Перехід до циркулярної економіки
- Нульове забруднення повітря, води та ґрунту
- Збереження та відновлення біорізноманіття
- Стала продовольча система «Від ферми до виделки»
- Справедливий перехід (Just Transition) – жодна людина і жодна територія не залишаться осторонь

У липні 2021 року Європейська Комісія представила пакет «Fit for 55» – набір із 13 законодавчих пропозицій для досягнення цілі скорочення викидів на 55% до 2030 року. Ключові компоненти:

- Посилення EU ETS та розширення на нові сектори (будівлі, автотранспорт)
- Механізм прикордонного вуглецевого коригування (СВАМ)
- Зусилля стандартів викидів для автомобілів
- Збільшення частки ВДЕ до 40% до 2030 року
- Підвищення енергоефективності на 36-39%
- Реформа енергетичного оподаткування
- Соціальний кліматичний фонд

Європейський зелений курс є дорожньою картою заходів, які перетворюють ЄС на ефективну, стійку та конкурентоспроможну економіку, визначають засоби перетворення Європи на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 року, стимулюючи розвиток економіки, покращення здоров'я та якості життя людей, а також трансформують кліматичні та екологічні виклики на можливості у всіх сферах та політиках ЄС, гарантуючи справедливий та інклюзивний характер зеленого переходу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 6

План дій щодо циркулярної економіки, що передбачає перетворення стійкої продукції на норму в ЄС, з часом призведе до зниження попиту на промислову продукцію через продовження терміну використання товарів. З огляду на це та заохочення використання вторинної сировини, можна прогнозувати пропорційне зниження попиту на сировину.

Ініціативи у сільськогосподарській сфері та перехід до стійкої харчової системи ЄС ймовірно підвищить вимоги до с/г і харчової продукції – це може стати додатковим торговельним бар'єром та негативно вплинути на український експорт. З іншого боку, популяризація органічної продукції у ЄС створить і нові можливості на ринку для виробників.

У контексті підтримки європейських малих та середніх підприємств (МСП) провідні бізнес-асоціації ЄС виходять з того, що Європейська Комісія повинна надати підтримку МСП в «зеленому переході», забезпечити гнучке регуляторне середовище для розвитку МСП, регулярні консультації між Європейською Комісією та відповідними бізнес асоціаціями, забезпечити МСП необхідною ліквідністю для ведення бізнесу та стимулювання зайнятості.

Енергетичний перехід - одна з найбільших проблем, з якою зіштовхуються МСП. На думку бізнес-асоціацій, підприємці повинні отримувати рішучу підтримку в цьому переході. Європейська Комісія також повинна уважно вивчити сукупний вплив нових (інвестиційних) зобов'язань для МСП, які походять з ЄЗК. Бізнес-асоціації та їх члени повністю підтримують зелені амбіції Європейської Комісії, але звертаються з проханням враховувати фінансово-економічну ситуацію багатьох МСП при розробці нових «зелених» політичних заходів, що на них впливатимуть.

Реалізація Зеленого курсу в Україні має позитивним чином вплинути на енергетичний баланс та забезпечити розвиток сектору, зокрема зважаючи на необхідність:

- створення повноцінного конкурентного середовища на енергетичному ринку України;

- зміни теплової генерації відновлюваними джерелами енергії та здійснення повноцінної трансформації вугільних регіонів, що означає поступове закриття нерентабельних підприємств з паралельним створенням у цих регіонах альтернативних робочих місць;

- забезпечення споживачів пропорційними тарифами;

- вибудовування пропорційної тарифної політики у сфері використання відновлюваних джерел енергії задля забезпечення зростання частки відновлюваної енергетики та збереження сприятливого інвестиційного клімату у цій сфері;

- збереження високої частки атомної генерації, враховуючи при цьому необхідність забезпечення дотримання граничних термінів експлуатації, безпеки і попередження техногенних ризиків.

Європейська Комісія відзначає особливу роль досліджень та інновацій у досягненні цілей ЄЗК.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 7

Основна увага приділяється сферам, які традиційно продукують значні викиди парникових газів: генерація електроенергії, енергетична та транспортна інфраструктура, виробничі галузі.

Новий план ЄС базується на чотирьох основних елементах:

- Передбачуване та спрощене регуляторне середовище.
- Прискорення доступу до фінансів.
- Заохочення навичок.
- Торгівля та стійкі ланцюжки поставок.

Наразі в Україні триває адаптація законодавства в екологічній сфері до норм і стандартів ЄС. Більшість реформ у сфері охорони довкілля, які здійснюються на виконання Угоди про асоціацію з ЄС, мають чітко виражену регіональну складову – вони покладають нові функції на місцеві органи влади та створюють нові можливості для регіонів.

**Завдання 1.** Проаналізуйте одну з ініціатив ЄС для підтримки місцевих органів влади (Угода мерів, Угода зелених міст, Виклик для 100 розумних міст тощо) та запропонуйте план її адаптації для вашого міста/регіону.

**Завдання 2.** Розробіть інфографіку або презентацію «Дорожня карта зеленої трансформації України до 2050 року» з ключовими етапами, цілями та очікуваними результатами.

**Завдання 3.** Аналіз пакету «Fit for 55»

Проаналізуйте п'ять ключових законодавчих пропозицій з пакету «Fit for 55». Для кожної пропозиції заповніть таблицю. Зробіть відповідні висновки.

Назва документу	Сфера регулювання	Ключові зміни/цілі	Потенційний вплив на Україну
1			
2			
3			
4			
5			

**Контрольні запитання:**

1. Що таке кліматична нейтральність? Які основні шляхи її досягнення визначені в ЄЗК?

2. Проаналізуйте концепцію «справедливого переходу».

3. Що таке «carbon leakage» і яким чином СВМ допомагає його уникнути?

4. Яким чином План дій щодо циркулярної економіки та стратегія «Від ферми до виделки» можуть вплинути на український експорт до ЄС? Розгляньте як потенційні ризики (торговельні бар'єри), так і можливості (органічна продукція). Наведіть приклади конкретних секторів української економіки.

5. На основі чотирьох основних елементів нового плану ЄС (регуляторне середовище, доступ до фінансів, розвиток навичок, торгівля та ланцюжки поставок), визначте три найбільші виклики та три найважливіші можливості для малих і середніх підприємств (МСП) в Україні в контексті енергетичного переходу. Обґрунтуйте свою відповідь.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 8

## Практична робота №2

### Тема: Імплементация Директиви 2003/87/ЄС: система торгівлі викидами (ETS) в Україні

**Мета:** вивчити принципи функціонування Європейської системи торгівлі квотами на викиди парникових газів (EU ETS), проаналізувати процес імплементации Директиви 2003/87/ЄС в Україні.

#### Теоретичні відомості

Європейська система торгівлі квотами на викиди (EU Emissions Trading System, EU ETS) – це перша і найбільша міжнародна система торгівлі викидами парникових газів у світі, запроваджена Директивою 2003/87/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 13 жовтня 2003 року.

Основні характеристики EU ETS:

- Охоплює близько 40% викидів парникових газів ЄС
- Працює у 31 країні (27 країн-членів ЄС + Ісландія, Ліхтенштейн, Норвегія)
- Регулює понад 10,000 установок в енергетиці та промисловості
- Охоплює близько 40% електроенергії ЄС та виробництво сталі, цементу, хімікатів

Директива 2003/87/ЄС зазнала численних змін та вдосконалень з моменту свого прийняття. У 2003 році була прийнята базова Директива 2003/87/ЄС, яка заклала фундамент європейської системи торгівлі викидами. Вже через рік, у 2004 році, була прийнята так звана Linking Directive (Директива 2004/101/ЄС), яка встановила зв'язок EU ETS з проектними механізмами Кіотського протоколу, зокрема з Механізмом чистого розвитку (CDM) та Механізмом спільного впровадження (JI), дозволяючи підприємствам використовувати міжнародні вуглецеві кредити для виконання своїх зобов'язань у рамках EU ETS.

Наступний важливий етап настав у 2008-2009 роках, коли відбувся масштабний перегляд Директиви для підготовки до третьої фази функціонування системи (2013-2020). Цей перегляд суттєво змінив архітектуру EU ETS, запровадивши централізоване встановлення загальноєвропейського ліміту викидів замість національних планів розподілу, значно збільшивши частку квот, що продаються на аукціонах, та встановивши гармонізовані правила безкоштовного розподілу квот на основі продуктових бенчмарків.

У 2018 році Директива знову зазнала ревізії через прийняття Директиви (ЄС) 2018/410, яка внесла зміни для четвертої фази (2021-2030) функціонування системи. Ці зміни включали посилення лінійного фактору скорочення викидів з 1,74% до 2,2% на рік, реформу Резерву стабільності ринку (Market Stability Reserve), створення Інноваційного та Модернізаційного фондів, а також подвійне врахування викидів для секторів, схильних до витоку вуглецю.

Найновіші зміни були внесені у 2023 році в рамках пакету «Fit for 55», спрямованого на досягнення цілі скорочення викидів на 55% до 2030 року порівняно з рівнем 1990 року. Ці зміни включали подальше посилення лінійного фактору скорочення, розширення EU ETS на морський транспорт з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 9

2024 року, створення окремої системи ETS II для будівель та автомобільного транспорту з 2027 року, запровадження Механізму прикордонного вуглецевого коригування (СВАМ) та поступове скасування безкоштовного розподілу квот для секторів, охоплених СВАМ. Ця еволюція Директиви 2003/87/ЄС демонструє постійне посилення амбіцій ЄС у боротьбі зі зміною клімату та адаптацію системи торгівлі викидами до нових викликів і можливостей зеленого переходу.

### **Імплементация Директиви 2003/87/ЄС в Україні: правові засади**

Додаток ХХХ до Глави 6 «Навколишнє середовище» Угоди про асоціацію між Україною та ЄС містить зобов'язання України щодо поступового наближення до законодавства ЄС у сфері зміни клімату. Директива 2003/87/ЄС включена до переліку актів, що підлягають імплементації, з визначенням поетапного підходу. На першому етапі передбачається створення системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів (MRV), яка є фундаментом для функціонування будь-якої системи торгівлі викидами. Другий етап передбачає підготовку до запровадження власне системи торгівлі викидами, включаючи розробку необхідної правової бази, створення інституційної структури та проведення пілотних проектів. Загальний орієнтовний термін поступової імплементації Директиви в Україні визначено як 15-20 років від набуття чинності Угодою про асоціацію, що відображає складність та масштабність завдання адаптації української промисловості до європейських стандартів.

Ключовим кроком у напрямку імплементації Директиви 2003/87/ЄС став Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» № 377-ІХ, прийнятий 12 грудня 2019 року. Цей закон є першим кроком до створення повноцінної системи торгівлі викидами в Україні та встановлює систему MRV для великих джерел викидів парникових газів. Закон базується на європейських Регламентах 2018/2066 щодо моніторингу та звітності та 2018/2067 щодо верифікації викидів, забезпечуючи гармонізацію українських вимог з європейськими стандартами. Хоча закон набув чинності, його повна реалізація затримується через об'єктивні причини, включаючи пандемію COVID-19, повномасштабну російську агресію з лютого 2022 року та недостатність фінансування.

Основні положення закону встановлюють, що підприємства з викидами понад 25,000 тонн CO<sub>2</sub>-еквівалента на рік зобов'язані розробити та затвердити План моніторингу викидів, щорічно подавати верифікований Звіт про викиди парникових газів до компетентного органу, а також проходити процедуру незалежної верифікації звітів акредитованими верифікаторами. Закон також передбачає створення Національного реєстру викидів парникових газів як центральної електронної бази даних про викиди всіх підприємств-суб'єктів моніторингу та встановлює систему акредитації верифікаторів викидів парникових газів Національним агентством з акредитації України. Ці положення закладають необхідний фундамент для майбутнього запровадження повноцінної системи торгівлі викидами, оскільки без достовірних,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/-XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 10

верифікованих даних про викиди неможливе ефективне функціонування ринкового механізму регулювання парникових газів.

**Завдання 1.** Порівняльний аналіз сценаріїв імплементації системи торгівлі викидами в Україні

Вивчіть три можливі сценарії впровадження системи торгівлі викидами в Україні:

**Сценарій а: Створення національної системи ETS**

- Україна розробляє власну незалежну систему торгівлі викидами
- Встановлює власні правила, ліміти та механізми розподілу квот
- Функціонує паралельно з EU ETS без прямого зв'язку

**Сценарій б: Пряме приєднання до EU ETS**

- Україна стає повноправним учасником європейської системи
- Застосовуються всі правила та вимоги EU ETS без винятків
- Українські квоти повністю взаємозамінні з європейськими

**Сценарій в: Гібридна модель (національна система з linking до EU ETS)**

- Україна створює національну систему ETS
- Поступово встановлюється зв'язок (linking) з EU ETS
- Квоти можуть бути частково взаємозамінними за певних умов
- Аналогічно до моделі Швейцарії

Для кожного сценарію проведіть детальний аналіз за такими критеріями:

Створіть порівняльну таблицю:

Критерій	Сценарій А (Національна ETS)	Сценарій Б (Пряме приєднання)	Сценарій В (Гібридна модель)
Швидкість впровадження			
Складність імплементації			
Фінансові витрати на створення			
Контроль над параметрами системи			
Ліквідність ринку квот			
Доступ до міжнародного фінансування			
Ризики для конкурентоспроможності промисловості			
Відповідність вимогам Угоди про асоціацію			
Потенціал залучення інвестицій			

Проведіть кількісну оцінку впливу кожного сценарію на ключовий сектор української економіки (оберіть один). Напишіть аналітичну записку (1,5-2 сторінки) з обґрунтуванням вашого вибору оптимального сценарію.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 11

### Контрольні запитання:

1. Поясніть принцип «Cap-and-Trade» (Обмеж і Торгуй) та назвіть ключовий елемент Директиви 2003/87/ЄС, який постійно знижує загальний ліміт викидів (Cap) з року в рік. Як називається цей елемент і яке його значення для ціни квот?
2. Який ключовий законодавчий акт прийняла Україна для імплементації Директиви 2003/87/ЄС?
3. Назвіть дві нові сфери (сектори), на які було розширено або планується розширити EU ETS та її аналоги згідно з останніми змінами, внесеними пакетом «Fit for 55» у 2023 році.
4. Як запровадження Механізму прикордонного вуглецевого коригування (СВАМ) Європейського Союзу впливає на рішення України про вибір сценарію впровадження ETS? Який сценарій (з трьох проаналізованих) теоретично найкраще захищає український експорт до ЄС від податку СВАМ?
5. Який головний ризик несе для української промисловості Сценарій А (Створення національної, ізольованої ETS), і який головний ризик несе Сценарій Б (Пряме приєднання до EU ETS)?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 12

## Практична робота №3

### Тема: імплементація Директиви про Оселища (92/43/ЄЕС) та формування Смарагдової мережі, Бернська, Боннська та Рамсарська конвенції

**Мета:** ознайомитися з ключовими положеннями Конвенції про біологічне різноманіття (CBD), Картахенським протоколом про біобезпеку та Нагойським протоколом про доступ до генетичних ресурсів і справедливий розподіл вигод, а також їх імплементацією в Україні.

#### Теоретичні відомості

Конвенція про біологічне різноманіття була прийнята на Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро у червні 1992 року (Саміт Землі) і набула чинності 29 грудня 1993 року. Станом на 2024 рік учасниками Конвенції є 196 сторін. Україна ратифікувала Конвенцію 29 листопада 1994 року (Закон України № 257/94-ВР).

Три основні цілі Конвенції:

1. Збереження біологічного різноманіття (conservation)
2. Стале використання його компонентів (sustainable use)
3. справедливий і рівноправний розподіл вигод від використання генетичних ресурсів (fair and equitable sharing of benefits)

Ключові положення

- Суверенні права держав на власні біологічні ресурси
- Національні стратегії, плани та програми збереження біорізноманіття
- Система охоронюваних територій (in-situ conservation)
- Збереження поза природними місцями існування (ex-situ conservation)
- Стале використання компонентів біорізноманіття
- Доступ до генетичних ресурсів та розподіл вигод (ABS)
- Доступ до технологій та їх передача
- Фінансові механізми
- Участь громадськості та корінних народів
- Наукове та технічне співробітництво

#### **Картахенський протокол про біобезпеку (Cartagena Protocol on Biosafety, 2000).**

Прийнятий у 2000 році в Монреалі (назва від міста Картахена, де почалися переговори), набув чинності у 2003 році. Україна приєдналася до Протоколу 12 липня 2002 року. Його метою є забезпечення належного рівня захисту в галузі безпечної передачі, обігу та використання живих змінених організмів (ЖЗО), що є результатом сучасної біотехнології та можуть справляти негативний вплив на збереження та стале використання біорізноманіття, а також враховуючи ризики для здоров'я людини.

Живий змінений організм (ЖЗО / LMO - Living Modified Organism) – організм, генетичний матеріал якого змінено за допомогою сучасної біотехнології

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 13

## **Нагойський протокол про доступ до генетичних ресурсів (Nagoya Protocol on ABS, 2010).**

Прийнятий у 2010 році в Нагої (Японія), набув чинності у 2014 році. Україна підписала протокол 20 вересня 2011 року. Метою є забезпечення справедливого і рівноправного розподілу вигод від використання генетичних ресурсів, сприяючи збереженню біологічного різноманіття та сталому використанню його компонентів.

Ключові принципи:

- Попередня обґрунтована згода (PIC - Prior Informed Consent) країни походження ресурсу
- Взаємно узгоджені умови (MAT - Mutually Agreed Terms)
- Доступ до генетичних ресурсів (Access)
- Розподіл вигод (Benefit-sharing): монетарні (роялті, ліцензійні платежі) та немонетарні (передача технологій, навчання)
- Традиційні знання корінних та місцевих громад
- Механізм посередництва з питань доступу до ресурсів (ABS Clearing-House)

**Завдання 1.** Ознайомтеся з Національною стратегією збереження біологічного та ландшафтного різноманіття України на період до 2030 року (затверджена розпорядженням КМУ від 05.09.2024 № 968-р).

Проаналізуйте та опишіть:

- ✓ - Основні типи екосистем України та їх площі
- ✓ - Кількість видів флори та фауни
- ✓ - Кількість видів у Червоній книзі України
- ✓ - Площа природно-заповідного фонду (% від території)
- ✓ - Основні загрози біорізноманіттю в Україні (мінімум 7)
- ✓ - Кількісні цільові показники на 2030 рік
- ✓ - Запропонуйте конкретні заходи для їх досягнення

### **Завдання 2.** Біобезпека та ГМО в Україні

Картахенський протокол регулює транскордонне переміщення живих змінених організмів (ЖЗО/ГМО). В Україні діє Закон «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» (2007). Проаналізуйте основні положення Закону та дайте відповіді на запитання: Чи дозволено вирощування ГМ-культур в Україні? Які ГМ-культури дозволені для імпорту? Площі посівів ГМ-культур (якщо є).

Оберіть одну ГМ-культуру (наприклад, ГМ-соєа, ГМ-кукурудза) та опишіть модифікацію (який ген вставлено, яка ознака), проведіть аналіз потенційних ризиків для здоров'я людини, для навколишнього середовища (перехресне запилення, вплив на нецільові організми), для біорізноманіття. Запропонуйте заходи управління ризиками.

### **Контрольні запитання:**

1. Які три основні цілі Конвенції про біологічне різноманіття? Як вони взаємопов'язані?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 14

2. Поясніть різницю між збереженням in-situ та ex-situ. Наведіть приклади для України.

3. Чому виник Картахенський протокол? Які основні ризики пов'язані з використанням ГМО, які він покликаний регулювати?

4. Поясніть концепцію «суверенних прав держав на власні генетичні ресурси». Як це співвідноситься з принципом «спільної спадщини людства»?

5. Які основні загрози біорізноманіттю в Україні? Які з них є найбільш критичними і чому?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 15

## Практична робота №4.

### Тема: міжнародні конвенції про збереження дикої фауни та флори: CITES

**Мета:** ознайомитися з основними міжнародними конвенціями щодо захисту диких видів тварин і рослин, їхніми механізмами, додатками та імплементацією в Україні.

#### Теоретичні відомості

CITES – Конвенція про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення. Прийнята у Вашингтоні 3 березня 1973 року, набула чинності 1 липня 1975 року. Україна приєдналася до CITES 29 грудня 1999 року, Конвенція набула чинності для України 29 березня 2000 року. Станом на 2024 рік учасниками є 184 держави. Метою її є забезпечення того, щоб міжнародна торгівля дикими тваринами і рослинами не становила загрози їхньому виживанню.

Структура Конвенції – три додатки (Appendices):

Додаток I (Appendix I): види, які перебувають під загрозою зникнення. Торгівля дозволена тільки у виняткових випадках. (~1,100 видів). Приклади: тигр (*Panthera tigris*), африканський слон (популяції окремих країн), усі людиноподібні мавпи, чорний носоріг

Додаток II (Appendix II): види, торгівля якими має контролюватись, щоб уникнути загрози їхньому виживанню. Потребують дозвол на експорт. (~37,000 видів). Приклади: ведмідь бурий, вовк, усі види орхідей, кактуси, крокодили, папуги

Додаток III (Appendix III): види, які охороняються в межах окремої країни, яка потребує міжнародної допомоги для контролю торгівлі. (~200 видів). Країна самостійно включає види до цього додатку.

Система дозволів CITES:

- Експортний дозвіл (Export Permit) – видається країною експорту
- Імпортний дозвіл (Import Permit) – для видів Додатку I
- Сертифікат про реекспорт (Re-export Certificate)
- Сертифікат про походження (Certificate of origin)

Бернська конвенція – Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі. Прийнята 19 вересня 1979 року в Берні (Швейцарія), набула чинності 1 червня 1982 року. Україна приєдналася 29 жовтня 1998 року, набула чинності 1 червня 1999 року. Метою є забезпечення збереження дикої флори та фауни і природних середовищ існування, особливо видів і місць існування, які потребують співробітництва декількох держав.

Додатки Бернської конвенції:

Додаток I: види рослин, що підлягають суворій охороні.

Додаток II: види тварин, що підлягають суворій охороні (заборонено вбивство, утримання, турбування, торгівлю). Приклади: вовк, лелека чорний, орлан-білохвіст, тритон гребінчастий, жук-олень

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 16

Додаток III: види тварин, що підлягають регульованій експлуатації.  
Регулюється полювання, методи вилову

Додаток IV: заборонені засоби і методи вилову та вбивства.

Бернська конвенція є основою для створення Смарагдової мережі (Emerald Network) – екологічної мережі Європи.

Боннська конвенція – Конвенція про збереження мігруючих видів диких тварин (CMS). Прийнята 23 червня 1979 року в Бонні (Німеччина), набула чинності 1 листопада 1983 року. Україна приєдналася 1 грудня 1999 року, набула чинності 1 квітня 2000 року. Метою є охорона мігруючих видів тварин на всьому ареалі їх міграції, координуючи зусилля країн, через які проходять міграційні шляхи.

Додатки Боннської конвенції:

Додаток I (Appendix I): мігруючі види, що перебувають під загрозою зникнення. Вимагають негайного захисту: заборонено вилов, утримання, турбування. Приклади: горбатий кит, балобан, степовий орел, тюлень-монах.

Додаток II (Appendix II): мігруючі види, які потребують міжнародних угод для збереження. Спонукає країни укладати регіональні угоди (AGREEMENTS). Приклади: лебеді, журавлі, осетрові риби, кажани.

Рамсарська конвенція – Конвенція про водно-болотні угіддя, що мають міжнародне значення. Прийнята 2 лютого 1971 року в Рамсарі (Іран), набула чинності 21 грудня 1975 року. Україна приєдналася 29 жовтня 1996 року, набула чинності 28 лютого 1997 року. Метою є збереження та раціональне використання водно-болотних угідь як засобу досягнення сталого розвитку.

Ключові поняття:

Водно-болотні угіддя (Wetlands) – райони боліт, торфовищ, водойм природних чи штучних, постійних чи тимчасових, з водою стоячою чи проточною, прісною, солонуватою чи солоною, включаючи райони морських вод, глибина яких під час відпливу не перевищує 6 метрів

Список водно-болотних угідь міжнародного значення (Ramsar Sites)

Раціональне використання (Wise Use) – підтримання екологічних характеристик водно-болотних угідь

Критерії Рамсар – 9 критеріїв для визначення угідь міжнародного значення

Станом на 2024 рік в Україні нараховується 43 Рамсарських угідь загальною площею понад 800 тис. га, що становить близько 1,3% території країни.

**Завдання 1. CITES: Аналіз нелегальної торгівлі**

Використовуючи базу даних CITES Trade Database (<https://trade.cites.org/>) оберіть одну групу видів: слонова кістка (африканський слон), роги носорога, панголіни (лускатики), орхідеї, папуги (певний вид), осетрові риби (ікра).

Дослідіть для обраної групи:

- ✓ до якого додатку CITES належить
- ✓ основні країни-експортери
- ✓ основні країни-імпортери
- ✓ обсяги легальної торгівлі (за останні 5 років)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 17

- ✓ проблеми нелегальної торгівлі
- ✓ основні маршрути контрабанди

Чи є Україна транзитною країною для цього виду? Випадки затримання контрабанди в Україні (знайдіть новини), Покарання за незаконну торгівлю в Україні.

**Завдання 2.** Оберіть один вид з Додатку II Бернської конвенції, що зустрічається в Україні: *Lutra lutra* – Видра річкова, *Lynx lynx* – Рись звичайна, *Canis lupus* – Вовк сірий, *Haliaeetus albicilla* – Орлан-білохвіст, *Ciconia nigra* – Лелека чорний, *Triturus cristatus* – Тритон гребінчастий, *Bombina bombina* – Кумка червоночерева, *Lucanus cervus* – Жук-олень.

Створіть «Паспорт виду»:

- ✓ Наукова назва
- ✓ Українська назва
- ✓ Систематичне положення (ряд, родина)
- ✓ Статус у Червоній книзі України
- ✓ Статус за Червоним списком МСОП (IUCN Red List)
- ✓ Додаток Бернської конвенції
- ✓ Інші конвенції (CITES, Боннська)
- ✓ Регіони, де зустрічається
- ✓ Чисельність популяції (орієнтовно)
- ✓ Тренд (збільшується/стабільна/зменшується)
- ✓ Місця існування (оселища)
- ✓ Основні фактори загроз (мінімум 5)
- ✓ Найбільш критичні загрози
- ✓ Правовий захист в Україні
- ✓ Охоронювані території, де зустрічається вид (мінімум 3)
- ✓ Програми збереження

Запропонуйте 5 конкретних заходів для покращення статусу виду.

**Завдання 3.** Боннська конвенція: Міграційні маршрути птахів

Україна розташована на важливих міграційних шляхах птахів між Європою, Азією та Африкою. Територією України проходять два основні міграційні коридори: Східноатлантичний міграційний коридор (East Atlantic Flyway), Чорноморсько-середземноморський міграційний коридор (Black Sea-Mediterranean Flyway).

Оберіть один мігруючий вид птахів: *Anser erythropus* – Пискулька (Додаток I CMS, CR), *Aquila heliaca* – Орел-могильник (Додаток I CMS, VU), *Pelecanus crispus* – Пелікан кучерявий (Додаток I CMS), *Grus grus* – Журавель сірий (Додаток II CMS), *Ciconia ciconia* – Лелека білий, *Branta ruficollis* – Казарка червоношия (Додаток I CMS, VU)

Проаналізуйте міграцію виду:

- ✓ Місця гніздування
- ✓ Місця зимівлі
- ✓ Проміжні зупинки (stopover sites) в Україні
- ✓ Найдіть карту міграції виду (можна використати онлайн-ресурси)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 18

- ✓ Чи гніздується вид в Україні?
- ✓ Ключові території для виду в Україні (ІВА – Important Bird Areas)
- ✓ Втрата місць зупинок
- ✓ Зіткнення з ЛЕП та вітряками
- ✓ Полювання (легальне/нелегальне)
- ✓ Зміна клімату
- ✓ Які країни важливі для збереження популяції виду?
- ✓ Створення/підтримка мережі ІВА
- ✓ Боротьба з нелегальним полюванням
- ✓ Модернізація ЛЕП (птахозахисні пристрої)

#### **Контрольні запитання:**

1. Поясніть різницю між трьома додатками СІТЕS. Які види потребують найбільш суворого захисту і чому?
2. Як система дозволів СІТЕS допомагає контролювати міжнародну торгівлю видами? Які документи необхідні для експорту виду Додатку І?
3. У чому полягає різниця між підходами Бернської конвенції (оселища та види) та СІТЕS (торгівля)? Як ці конвенції доповнюють одна одну?
4. Чому мігруючі види потребують окремої конвенції (Боннської)? Які особливі виклики пов'язані з їх збереженням?
5. Яку роль відіграє Україна у збереженні мігруючих птахів Європи? Які є міжнародні зобов'язання України у цій сфері?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 19

## Практична робота №5

### Тема: гармонізація Водного Законодавства: Впровадження Водної Рамкової Директиви (2000/60/ЄС)

**Мета:** навчитися аналізувати стан водних об'єктів згідно з вимогами Водної рамкової директиви ЄС (2000/60/ЄС), працювати з басейновими планами управління водними ресурсами та оцінювати екологічний статус водних об'єктів.

### Теоретичні відомості

Водна рамкова директива (ВРД) 2000/60/ЄС є ключовим документом європейського водного законодавства. Вона встановлює рамки для захисту внутрішніх поверхневих вод, перехідних вод, прибережних вод та підземних вод. Основна мета – досягнення «доброго стану» всіх водних об'єктів до 2027 року (з можливістю подовження строків). Україна зобов'язалася імплементувати ВРД у національне законодавство згідно з Угодою про асоціацію з ЄС. Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управлінні водними ресурсами за басейновим принципом" (2016) заклав правові основи для впровадження положень ВРД.

Основні принципи ВРД:

- Басейновий принцип управління водними ресурсами
- Комплексна оцінка екологічного та хімічного стану водних об'єктів
- Участь громадськості у прийнятті рішень
- Принцип «забруднювач платить»
- Розробка планів управління річковими басейнами (ПУРБ)
- Програми заходів для досягнення доброго стану вод

Класифікація екологічного стану поверхневих водних об'єктів:

- Високий статус (Reference conditions)
- Добрий статус (Good status) – цільовий показник ВРД
- Помірний статус (Moderate status)
- Поганий статус (Poor status)
- Дуже поганий статус (Bad status)

Оцінка здійснюється за біологічними елементами якості (фітопланктон, макрофіти, безхребетні, риби), гідроморфологічними елементами та фізико-хімічними показниками.

**Завдання 1.** Аналіз басейнових характеристик України

Використовуючи офіційний сайт Держводагентства України (<https://www.davr.gov.ua/>) та звіти про стан виконання ПУРБ, оберіть один з басейнів України:

- ✓ Басейн річки Дніпро
- ✓ Басейн річки Дністер
- ✓ Басейн річки Південний Буг
- ✓ Басейн річки Дунай (Українська частина)
- ✓ Басейн річок Приазов'я

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 20

✓ **Басейн річок Західного Бугу та Сяну**

Створіть характеристику обраного басейну:

1. Назва басейну та його код згідно класифікації
2. Загальна площа басейну (км<sup>2</sup>)
3. Основні річки басейну (мінімум 5)
4. Кількість районів річкового басейну
5. Населення у басейні (млн осіб)
6. Основні види водокористування (побутове, промислове, сільськогосподарське) з % розподілом
7. Основні джерела забруднення (точкові та дифузні)
8. Наявність транскордонних ділянок та країни-сусіди
9. Основні екологічні проблеми басейну

**Завдання 2.** Оцінка екологічного стану водного об'єкту

На основі відкритих даних моніторингу якості води (<https://monitoring.davr.gov.ua/> або регіональні звіти Держводагентства) оберіть конкретний водний об'єкт (річку, водосховище) та проведіть оцінку:

Створіть таблицю з даними моніторингу за останній рік:

Показник	Одиниці	Середнє значення	ГДК	Перевищення ГДК
БСК <sub>5</sub>				
ХСК				
Азот амонійний (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )				
Нітрити (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )				
Нітрати (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )				
Фосфати (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )				
Розчинений кисень				
pH				
Завислі речовини				
Важкі метали (на вибір)				

Визначте орієнтовний екологічний статус на основі аналізу: кількість показників, що перевищують ГДК, кратність перевищення, основні забруднювачі. Ідентифікуйте ймовірні джерела забруднення (промислові, комунальні, сільськогосподарські). Запропонуйте п'ять конкретних заходів для поліпшення стану водного об'єкту з пріоритетизацією

**Завдання 3.** Програма заходів для досягнення доброго стану вод

Вивчіть Програму заходів для досягнення доброго стану вод у вашому басейні. Заходи класифікуються за категоріями:

Базові заходи (Basic measures) – мінімальні вимоги законодавства ЄС

Додаткові заходи (Supplementary measures) – заходи понад базові вимоги

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/-XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 21

Створіть таблицю заходів для обраного басейну (мінімум 8 заходів):

№	Назва заходу	Тип заходу	Відповідальний орган	Строки виконання	Бюджет (млн грн)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

### Контрольні запитання:

1. Поясніть сутність басейнового підходу до управління водними ресурсами. Чому він є більш ефективним порівняно з адміністративно-територіальним підходом?

2. Які основні елементи якості використовуються для оцінки екологічного стану поверхневих водних об'єктів згідно з ВРД? Наведіть приклади біологічних індикаторів.

3. На основі аналізу обраного вами водного об'єкту, визначте три найбільші проблеми, які перешкоджають досягненню доброго екологічного стану, та запропонуйте конкретні заходи.

4. Як принцип «забруднювач платить» може бути застосований для фінансування заходів з покращення стану вод у вашому регіоні?

5. Яку роль відіграє участь громадськості у розробці та виконанні планів управління річковими басейнами? Які механізми залучення громадян передбачені ВРД?

6. Які особливості управління транскордонними водними об'єктами? Які міжнародно-правові інструменти використовуються?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 22

## Практична робота № 6

**Тема: директиви ЄС щодо поводження з відходами: циркулярна економіка та ієрархія відходів, управління відходами. Стратегія ЄС для переходу до циклічної економіки**

**Мета:** Ознайомитися з європейським законодавством у сфері поводження з відходами, принципами циркулярної економіки, ієрархією відходів та цілями щодо роздільного збирання, перероблення та зменшення захоронення відходів згідно з Рамковою директивою про відходи (2008/98/ЄС) та пакетом директив про циркулярну економіку (2018).

### Теоретичні відомості

Рамкова директива про відходи (Waste Framework Directive 2008/98/EC) є ключовим документом європейського законодавства у сфері поводження з відходами. У 2018 році вона була суттєво переглянута в рамках пакету «Циркулярна економіка» (Circular Economy Package), який включає також Директиви про полігони (1999/31/EC), упаковку (94/62/EC) та інші.

Ієрархія відходів (Waste Hierarchy):

П'ятиступенева ієрархія відходів визначає пріоритетність заходів у поводженні з відходами від найбільш до найменш бажаних:

1. Запобігання (Prevention) – найвищий пріоритет: зменшення утворення відходів.
2. Підготовка до повторного використання (Preparing for reuse): ремонт, реставрація.
3. Переробка/рециклінг (Recycling): матеріальна утилізація.
4. Інші види утилізації (Other recovery): спалювання з отриманням енергії, компостування.
5. Видалення (Disposal): захоронення на полігонах – найменш бажаний варіант

Ключові цілі Директиви про відходи (переглянуті у 2018):

До 2025 року: підготовка до повторного використання та переробка побутових відходів – мінімум 55%.

До 2030 року: підготовка до повторного використання та переробка побутових відходів – мінімум 60%.

До 2035 року: підготовка до повторного використання та переробка побутових відходів – мінімум 65%.

До 2025 року: переробка упаковки – 65% (з різними цілями для різних матеріалів).

До 2035 року: максимум 10% побутових відходів може бути захоронено на полігонах.

Збір біовідходів окремо до 2023 року.

Збір текстилю та небезпечних побутових відходів окремо до 2025 року.

Циркулярна економіка – це модель виробництва та споживання, яка передбачає спільне використання, оренду, повторне використання, ремонт, відновлення та переробку існуючих матеріалів і продуктів якомога довше. Таким чином, життєвий цикл продуктів подовжується.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 23

Дизайн без відходів (Design out waste)

Збереження продуктів та матеріалів у використанні (Keep products and materials in use)

Регенерація природних систем (Regenerate natural systems)

Розширена відповідальність виробника (Extended Producer Responsibility, EPR)

Зелені державні закупівлі (Green Public Procurement)

Екодизайн та екомаркування

Закон України «Про відходи» (1998) був значно змінений у 2021 році для адаптації до вимог ЄС. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року (2017) визначає шлях до європейських стандартів поводження з відходами.

**Завдання 1.** Аналіз системи поводження з відходами у вашому місті/регіоні

Проведіть дослідження системи поводження з побутовими відходами у вашому населеному пункті та знайдіть наступну інформацію:

- ✓ Населення міста/району
- ✓ Загальний обсяг утворення побутових відходів (т/рік)
- ✓ Питомий показник утворення відходів (кг на особу на рік)
- ✓ Охоплення населення послугами з вивезення відходів (%)
- ✓ Наявність роздільного збирання (так/ні, для яких фракцій)
- ✓ Кількість контейнерних майданчиків
- ✓ Частота вивезення відходів
- ✓ Морфологічний склад відходів (орієнтовно, %):
- ✓ Поводження з відходами:
- ✓ Обсяг переробки (%)
- ✓ Обсяг компостування (%)
- ✓ Обсяг спалювання (%)
- ✓ Обсяг захоронення (%)
- ✓ Наявність сортувальної станції
- ✓ Наявність сміттєспалювального заводу
- ✓ Наявність компостної станції
- ✓ Стан полігону (легальний/нелегальний, площа, заповненість)

Порівняйте з цільовими показниками ЄС на 2025 рік та визначте GAP (розрив)

**Завдання 2.** Розробка плану досягнення цілей переробки

На основі аналізу з Завдання 1, розробіть план заходів для досягнення цілі ЄС: 55% переробки побутових відходів до 2025 року.

Створіть таблицю заходів:

№	Захід	Термін реалізації	Відповідальні	Бюджет (млн грн)	Очікуваний ефект (%)
1	Запровадження роздільного збирання (мін. 3 фракції)				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 24

- |    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 2  | Будівництво сортувальної станції                 |  |  |  |
| 3  | Запровадження збору біовідходів та компостування |  |  |  |
| 4  | Інформаційна кампанія для населення              |  |  |  |
| 5  | Створення мережі пунктів прийому вторсировини    |  |  |  |
| 6  | Запровадження системи РВВ (EPR)                  |  |  |  |
| 7  | Закупівля спеціалізованого обладнання            |  |  |  |
| 8  | Рекультивация існуючого полігону                 |  |  |  |
| 9  | Впровадження сучасних тарифів                    |  |  |  |
| 10 | Модернізація парку сміттевозів                   |  |  |  |

### **Завдання 3.** Розширена відповідальність виробника (EPR)

Розширена відповідальність виробника (Extended Producer Responsibility) – це принцип екологічної політики, згідно з яким виробники несуть фінансову або фізичну відповідальність за поводження з продуктами після їх споживання.

Оберіть одну з категорій продукції та розробіть схему системи РВВ: упаковка, електричне та електронне обладнання (WEEE), батарейки та акумулятори, автомобілі та шини, текстиль, меблі

Опишіть схему РВВ, включаючи:

- ✓ Суб'єкти системи РВВ:
- ✓ Виробники/імпортери
- ✓ Організація відповідальності виробника
- ✓ Оператори збирання та переробки
- ✓ Місцеві органи влади
- ✓ Споживачі
- ✓ Екологічний збір (розмір, база)
- ✓ Використання коштів
- ✓ Звітність
- ✓ Цілі збирання та переробки (% від обсягу введених на ринок)
- ✓ Пункти збирання
- ✓ Логістика
- ✓ Переробні потужності
- ✓ Інформаційна система та моніторинг
- ✓ Санкції за недодержання цілей

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 25

### Контрольні запитання:

1. Поясніть концепцію ієрархії відходів. Чому запобігання утворенню відходів є найвищим пріоритетом? Наведіть приклади заходів для кожного рівня ієрархії.

2. Як циркулярна економіка відрізняється від лінійної моделі "видобуток-виробництво-споживання-утилізація"? Які економічні та екологічні переваги вона надає?

3. На основі вашого аналізу системи поводження з відходами у вашому місті, визначте три найбільші виклики на шляху до досягнення європейських цілей переробки.

4. Як система РВВ стимулює виробників проектувати продукти з урахуванням їх майбутньої переробки (екодизайн)?

5. Чому органічні відходи мають збиратися окремо? Які методи їх переробки існують і які продукти можна отримати?

6. Порівняйте переваги та недоліки різних способів поводження з відходами: захоронення, спалювання з отриманням енергії, механіко-біологічна обробка, переробка.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 26

## Практична робота № 7

### Тема: Інтегроване запобігання та контроль забруднення (ІЗКЗ): Директива про промислові викиди (2010/75/ЄС), найкращі доступні технології (НДТ)

**Мета:** Ознайомитися з принципами інтегрованого запобігання та контролю забруднення (ІЗКЗ), концепцією найкращих доступних технологій (НДТ) та процедурами видачі інтегрованих дозволів згідно з Директивою 2010/75/ЄС.

#### Теоретичні відомості:

Директива 2010/75/ЄС про промислові викиди (Industrial Emissions Directive, IED) об'єднала сім попередніх директив, включаючи Директиву про ІЗКЗ (IPPC Directive). Вона застосовується до промислових установок, які здійснюють види діяльності, перелічені в Додатку I, включаючи енергетику, виробництво та обробку металів, хімічну промисловість, управління відходами, розведення тварин тощо.

В Україні імплементація положень Директиви розпочалася зі змін до Закону України «Про охорону атмосферного повітря» (2020) та прийняття нових нормативних актів щодо видачі інтегрованих дозволів та застосування НДТ.

Ключові принципи Директиви про промислові викиди:

- Інтегрований підхід – розгляд всіх аспектів впливу на навколишнє середовище (повітря, вода, ґрунт, відходи)
  - Запобігання забрудненню на джерелі (pollution prevention at source)
  - Застосування найкращих доступних технологій (НДТ/ВАТ)
  - Один дозвіл на всі види викидів (інтегрований дозвіл)
  - Базові рівні викидів (ВАТ-АЕЛ – ВАТ-associated Emission Levels)
  - Участь громадськості у прийнятті рішень
  - Періодичний перегляд дозволів (не рідше ніж кожні 10 років)

Найкращі доступні технології (Best Available Techniques) – це найбільш ефективна та передова стадія розвитку виробничих процесів та методів їх експлуатації, яка забезпечує практичну придатність конкретної технології як основи для встановлення граничних значень викидів та інших умов дозволу.

Найкращі – найефективніші для досягнення високого рівня захисту довкілля в цілому.

Доступні – розроблені в масштабах, що дозволяють застосування у відповідному промисловому секторі, за економічно та технічно прийнятних умов.

Технології – технологія плюс спосіб проектування, будівництва, експлуатації та виведення з експлуатації.

Європейське бюро ІЗКЗ (European IPPC Bureau) розробляє галузеві довідкові документи (BREF), які описують НДТ для конкретних секторів. Станом на 2024 рік затверджено понад 30 BREF-документів.

Приклади BREF:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/-XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 27

- Large Combustion Plants (LCP) – великі установки спалювання
- Iron and Steel Production – виробництво чорних металів
- Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing – виробництво цементу, вапна
- Waste Treatment – обробка відходів
- Intensive Rearing of Poultry or Pigs – інтенсивне тваринництво
- Refining of Mineral Oil and Gas – нафтопереробка

### Завдання 1. Аналіз BREF-документу.

Оберіть один BREF-документ з сайту Європейської Комісії (<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>) та проаналізуйте його структуру:

1. Назва BREF-документу та галузь застосування
2. Рік прийняття та версія
3. Основні процеси, що описуються
4. Загальна інформація про галузь в ЄС:

Оберіть одну НДТ з документу та опишіть:

- ✓ Назва та код НДТ
- ✓ Опис технології
- ✓ ВАТ-AEL (базові рівні викидів)
- ✓ Сфера застосування
- ✓ Переваги технології
- ✓ Економічні аспекти впровадження

Порівняйте з практикою на українських підприємствах цієї галузі

### Завдання 2. Розробка плану переходу на НДТ для підприємства

Уявіть, що ви – екологічний менеджер українського промислового підприємства, яке підпадає під дію вимог щодо впровадження НДТ. Розробіть план переходу:

Оберіть підприємство (реальне або гіпотетичне):

Теплоелектростанція потужністю 1000 МВт (вугільна)

Металургійний комбінат з виробництва сталі (доменно-конвертерне виробництво)

Цементний завод потужністю 2 млн т цементу на рік

Нафтопереробний завод

Свиноферма на 5000 голів

Створіть план переходу, включаючи:

- ✓ Поточний стан (Baseline):
- ✓ Опис технологічних процесів
- ✓ Поточні рівні викидів (т/рік): SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, пил, CO<sub>2</sub>
- ✓ Поточні технології очистки
- ✓ Аналіз відповідності НДТ:
- ✓ Які НДТ з BREF застосовуються
- ✓ Які НДТ не застосовуються
- ✓ Перелік технологій, що будуть впроваджені (мінімум 3)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 28

### Завдання 3. Процедура отримання інтегрованого дозволу

Вивчіть процедуру видачі інтегрованого дозволу згідно з українським законодавством.

Створіть блок-схему процедури, включаючи:

- ✓ Подання заяви про видачу інтегрованого дозволу
- ✓ Склад заяви (перелік документів)
- ✓ Розгляд заяви уповноваженим органом (строки)
- ✓ Публічне обговорення (участь громадськості)
- ✓ Прийняття рішення
- ✓ Строк дії дозволу
- ✓ Умови перегляду дозволу
- ✓ Контроль за дотриманням умов дозволу
- ✓ Відповідальність за порушення

#### Контрольні запитання:

1. Поясніть різницю між «інтегрованим» та «галузевим» підходами до регулювання промислових викидів. Які переваги дає інтегрований підхід?

2. Що означає термін «найкращі доступні технології»? Чому використовується саме це поняття, а не «найсучасніші» або «найефективніші» технології?

3. Як BREF-документи використовуються для встановлення граничних значень викидів в інтегрованому дозволі? Чи можуть ці значення відрізнятися від BAT-AEL?

4. На основі вашого економічного аналізу, визначте, які фактори найбільше впливають на економічну доцільність впровадження НДТ. Які фінансові механізми могли б стимулювати підприємства до модернізації?

5. Яка роль участі громадськості у процесі видачі інтегрованого дозволу? Як це впливає на прийняття рішень?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 29

## Практична робота № 8

### Тема: Екологічне оцінювання та участь громадськості: Директиви ЄС про стратегічну екологічну оцінку (SEA) та оцінку впливу на довкілля (EIA)

**Мета заняття:** Ознайомитися з процедурами екологічного оцінювання в ЄС, зокрема стратегічною екологічною оцінкою (SEA) планів і програм та оцінкою впливу на довкілля (EIA) конкретних проектів, а також механізмами участі громадськості згідно з Директивами 2001/42/ЄС, 2011/92/ЄС та Орхуською конвенцією.

#### Теоретичні відомості:

Директива про стратегічну екологічну оцінку (SEA Directive 2001/42/EC).

Стратегічна екологічна оцінка (Strategic Environmental Assessment, SEA) застосовується до планів і програм, які можуть мати значний вплив на довкілля. SEA проводиться на ранніх стадіях планування, що дозволяє врахувати екологічні аспекти ще до прийняття рішень.

Плани та програми, що підлягають SEA:

- Планування використання земель
- Транспортні стратегії
- Енергетичні плани
- Плани поводження з відходами
- Плани управління водними ресурсами
- Сільськогосподарські, лісові, рибальські плани
- Туристичні програми

Директива про оцінку впливу на довкілля (EIA Directive 2011/92/EU, зі змінами 2014/52/EU). Оцінка впливу на довкілля (Environmental Impact Assessment, EIA) застосовується до конкретних проектів, які можуть мати значний вплив на довкілля. EIA забезпечує, що екологічні наслідки проектів визначаються та враховуються до видачі дозволу на реалізацію.

Проекти поділяються на дві категорії:

Додаток I: проекти, які завжди підлягають EIA (наприклад: нафтопереробні заводи, ТЕС >300 МВт, атомні електростанції, автомагістралі).

Додаток II: проекти, які можуть підлягати EIA після скринінгу (наприклад: промислові об'єкти, інфраструктурні проекти меншої потужності).

**Орхуська конвенція (1998)** - конвенція про доступ до інформації, участь громадськості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля. Три «стовпи» Орхуської конвенції:

5. Доступ до екологічної інформації
6. Участь громадськості у прийнятті екологічно значущих рішень
7. Доступ до правосуддя з екологічних питань

Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (2017) імплементує вимоги Директиви про EIA. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» (2018) імплементує вимоги Директиви про SEA. Україна ратифікувала Орхуську конвенцію у 1999 році.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 30

### **Завдання 1.** Скринінг проекту на необхідність проведення ОВД

Використовуючи критерії Додатку III Директиви про ЕІА (характеристики проекту, місце розташування, характеристики потенційного впливу), визначте, чи підлягає обраний проект процедурі ОВД:

Оберіть один з проектів:

1. Будівництво свиноферми на 2000 голів у сільській місцевості на відстані 1 км від села.
2. Розширення існуючого цементного заводу (збільшення потужності з 0,8 до 1,5 млн т на рік).
3. Будівництво сонячної електростанції потужністю 15 МВт на сільськогосподарських землях.
4. Реконструкція автомобільної дороги місцевого значення (довжина 25 км, розширення до 4 смуг).
5. Будівництво полігону твердих побутових відходів (площа 10 га, потужність 100 тис. т на рік).

Проведіть скринінг за такою схемою:

Характеристики проекту: розміри та потужність проекту, кумулятивний ефект з іншими проектами, використання природних ресурсів, утворення відходів, забруднення та інші негативні впливи, ризик аварій.

Місце розташування: чутливість довкілля (близькість до заповідників, водних об'єктів), щільність населення, землекористування, характеристики потенційного впливу.

Масштаб впливу (локальний, регіональний)

Характер впливу (прямий, непрямий, кумулятивний)

Ймовірність впливу

Тривалість, частота, зворотність

Висновок скринінгу: проект підлягає/не підлягає ОВД (обґрунтувати).

### **Завдання 2.** Стратегічна екологічна оцінка (SEA)

Оберіть один план/програму, що підлягає SEA: генеральний план розвитку міста на 20 років, обласна програма поводження з відходами, регіональна транспортна стратегія, програма розвитку відновлюваної енергетики області, план управління річковим басейном.

Розробіть звіт про стратегічну екологічну оцінку (Екологічний звіт), включаючи:

1. Зміст та основні цілі плану/програми
2. Взаємозв'язок з іншими планами та програмами
3. Поточний стан довкілля та його ймовірна еволюція без впровадження плану (базовий сценарій)
4. Екологічні проблеми, пов'язані з планом
5. Цілі охорони довкілля, встановлені на міжнародному, національному рівнях
6. Можливі значні впливи на довкілля від реалізації плану:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07- 05.02/- XXX.1/Б/ВК- 2.6.2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 31

### Завдання 3. Участь громадськості

Розробіть план залучення громадськості до процесу ОВД/СЕО для вашого проекту/плану згідно з вимогами Орхуської конвенції:

- ✓ Інформування громадськості:
- ✓ Канали інформування (веб-сайт, ЗМІ, оголошення)
- ✓ Зміст повідомлення
- ✓ строки оприлюднення
- ✓ Надання доступу до інформації:
- ✓ Де та як громадськість може ознайомитися з матеріалами
- ✓ Формати надання інформації
- ✓ Прийом та розгляд зауважень і пропозицій:
- ✓ Форми подання (письмові, усні, електронні)
- ✓ Строки подання
- ✓ Процедура розгляду
- ✓ Громадські обговорення/слухання:
- ✓ Дата, час, місце
- ✓ Формат проведення
- ✓ Учасники
- ✓ Порядок денний
- ✓ Врахування думки громадськості:
- ✓ Як коментарі будуть враховані у фінальному рішенні
- ✓ Оприлюднення результатів
- ✓ Доступ до правосуддя:
- ✓ Інформація про право оскарження рішення
- ✓ Процедура оскарження

Підготуйте зразок повідомлення для громадськості про проведення громадських слухань (включіть усю необхідну інформацію).

#### Контрольні запитання:

1. У чому різниця між стратегічною екологічною оцінкою (SEA) та оцінкою впливу на довкілля (EIA)? На яких етапах планування вони застосовуються?

2. Поясніть процедуру скринінгу. Які критерії використовуються для визначення необхідності проведення ОВД для проектів Додатку II?

3. Чому розгляд альтернатив є обов'язковою частиною ОВД та СЕО? Які типи альтернатив мають розглядатися?

4. Яка роль участі громадськості у процесі екологічного оцінювання? Як вона впливає на якість прийняття рішень?

5. Як Орхуська конвенція забезпечує права громадян у сфері охорони довкілля? Наведіть приклади застосування її "трьох стовпів".

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/-XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 32

## Самостійна робота

### Змістовий модуль 1. Результати імплементації угоди про асоціацію між Україною та ЄС у сфері захисту навколишнього середовища

1 Проаналізуйте основні екологічні проблеми, які стоять перед Україною, та оцініть їхній вплив на економіку, суспільство та здоров'я населення.

2 Дослідіть функціонування державної системи стандартизації України у сфері охорони довкілля та визначте ключові стандарти.

3 Розкрийте основні принципи екологічного менеджменту в ЄС та поясніть, як вони забезпечують громадський доступ до екологічної інформації.

4 Вивчіть ключові стандарти ЄС у сфері управління водними ресурсами, імplementовані в Україні, та охарактеризуйте їхній вплив на водну політику.

5 Оцініть основні орієнтири стандартів ЄС у сфері охорони атмосферного повітря та проаналізуйте виклики, що виникають при їх імплементації в Україні.

6 Дослідіть, як реалізується створення цілісної європейської мережі природоохоронних територій у межах України, та визначте основні труднощі.

7 Проаналізуйте ключові стандарти ЄС у сфері запобігання промислому забрудненню та визначте, як Україна адаптує своє законодавство для їх впровадження.

8 Розгляньте, як стандарти ЄС у сфері торгівлі та сталого розвитку впливають на маркування продукції, та оцініть перспективи розвитку зеленої економіки в Україні.

### Змістовий модуль 2. Управління процесами екологізації виробництва та розвитку зелених технологій у промисловості

9 Дослідіть міжнародні стандарти та рекомендації щодо впровадження системи екологічного менеджменту та проаналізуйте їхню роль у підвищенні екологічної відповідальності підприємств.

10 Проаналізуйте, як екологічна стандартизація та сертифікація сприяють екологізації промисловості та стимулюють розвиток екологічного виробництва.

11 Оцініть стан впровадження системи екологічного аудиту в Україні та розгляньте, як досвід ЄС може сприяти її подальшому розвитку.

12 Дослідіть основні принципи зеленої економіки в Європейському Союзі та охарактеризуйте їхній вплив на стійкий розвиток суспільства.

### Змістовий модуль 3. Управління відходами та ресурсами

13. Проаналізуйте сучасний стан системи поводження з промисловими відходами в Україні та запропонуйте шляхи її вдосконалення.

14. Дослідіть практики поводження з побутовими відходами в Україні та оцініть їхній вплив на навколишнє середовище та якість життя населення.

15. Оцініть прогрес України в імплементації Директиви № 2008/98/ЄС про відходи та визначте ключові виклики, що виникають у цьому процесі.

16. Проаналізуйте впровадження директив ЄС щодо управління морським сміттям в Україні та оцініть їхній вплив на екологічний стан Чорного та Азовського морів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 33

## Рекомендована література

### Основна література

1. Микієвич М. Європейське екологічне право / М. Микієвич, Н. Андрусевич. – Київ: Юрінком Інтер, 2020. – 320 с.
2. Копійка В.В. Європейська інтеграція: історія та сучасність / В.В. Копійка, Т.І. Шинкаренко. – Київ: Знання, 2018. – 512 с.
3. Шамборовський Г.О. Екологічна політика Європейського Союзу / Г.О. Шамборовський. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. – 228 с.
4. Фонарюк Д. Європейське екологічне право: адаптація для України / Д. Фонарюк, В. Муравйов. – Харків: Право, 2019. – 280 с.
5. Татаренко О. Екологічна політика: загальні принципи і основні рамки Європейського Союзу / О. Татаренко. – Київ: Альтерпрес, 2017. – 236 с.
6. Булатова О. Реалізація концепції сталого розвитку в законодавстві Європейського Союзу / О. Булатова. – Одеса: Фенікс, 2018. – 312 с.
7. Кучерявий В.П. Екологічне право / В.П. Кучерявий. – Київ: Юрінком, 2020. – 450 с.
8. Яковюк І.В., Анісімова Г.В. Екологічна політика Європейського Союзу в контексті посилення інтеграційних процесів / І.В. Яковюк, Г.В. Анісімова. – Харків: ХНЕУ, 2021. – 244 с.
9. Європейське право у сфері охорони навколишнього середовища / За ред. О.М. Руденко. – Львів: Ліга-Прес, 2019. – 310 с.
10. Офіційний вісник ЄС. Директива № 2008/98/ЄС про відходи. – Брюссель: EU Publications, 2008.

### Допоміжна література

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 № 1264-ХІІ.
2. Екологічне право України: підручник / За ред. В.В. Погорілого. – Київ: Знання, 2017. – 480 с.
3. Андрусевич Н.А. Екологічна стандартизація в ЄС: впровадження в Україні / Н.А. Андрусевич. – Львів: ПАІС, 2019. – 216 с.
4. Національний звіт України про стан навколишнього природного середовища. – Київ: Мінекології, 2020. – 154 с.
5. Кірсанов А. Європейський досвід поводження з відходами: перспективи для України / А. Кірсанов. – Київ: Наукова думка, 2018. – 180 с.
6. Державна стратегія управління відходами в Україні. – Київ: Мінекології, 2019. – 68 с.
7. Стратегія зеленої економіки ЄС / Офіс ефективного регулювання. – Київ: BRDO, 2020. – 58 с.
8. Офіційний вісник ЄС. Рамкова директива 2000/60/ЄС про водну політику. – Брюссель: EU Publications, 2000.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 34

9. Руденко О.М. Морське сміття: сучасні виклики для України / О.М. Руденко. – Одеса: Фенікс, 2021. – 192 с.
10. Губерна Є. Правові аспекти адаптації законодавства України до вимог ЄС / Є. Губерна. – Харків: ХНЕУ, 2017. – 250 с.
11. Директива Європейського Парламенту та Ради 2019/904/ЄС про скорочення впливу деяких пластикових виробів на довкілля. – Брюссель: EU Publications, 2019.
12. Сталий розвиток: глобальні виклики та український контекст / За ред. О.С. Аніщенка. – Київ: Академія наук України, 2020. – 340 с.
13. Реформа екологічного управління в Україні: виклики і перспективи / О. І. Базилевич, С. М. Ткаченко. – Харків: ХНЕУ, 2021. – 280 с.
14. Сучасні виклики зміни клімату: погляд України / За ред. Н. Білик. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2019. – 200 с.
15. Коваленко С.В. Європейські екологічні стандарти у водному господарстві: імплементація в Україні. – Київ: Екологія України, 2018. – 180 с.
16. Глосарій європейської екологічної політики / Упорядник О. М. Руденко. – Одеса: Фенікс, 2020. – 112 с.
17. Зелена книга ЄС про сталий розвиток. – Брюссель: EU Publications, 2015.
18. Павленко Т.Є. Проблеми впровадження циркулярної економіки в Україні. – Дніпро: ДНУ, 2021. – 140 с.
19. Трансформація українського законодавства в рамках Асоціації з ЄС: аналітичний огляд. – Київ: Інститут стратегічних досліджень, 2018. – 220 с.
20. Звіт ООН "Цілі сталого розвитку 2030". – Нью-Йорк: ООН, 2019.
21. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva H.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136.
22. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva H.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136.
23. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva H.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136

### ***Інформаційні ресурси в Інтернеті***

1. European Union Environment Policies – Офіційна сторінка екологічної політики ЄС - <https://ec.europa.eu/environment>
2. European Environment Agency (EEA) – Європейське агентство з охорони довкілля - <https://www.eea.europa.eu>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-23.07-05.02/- XXX.1/Б/ВК-2.6.2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 35 / 35

3. European Court of Auditors (ECA): Environmental Reports - <https://www.eca.europa.eu>
4. European Parliament: Environmental Legislation - <https://www.europarl.europa.eu>
5. United Nations Environment Programme (UNEP) - <https://www.unep.org>
6. Sustainable Development Goals (SDG) Knowledge Platform - <https://sdgs.un.org>
7. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України - <https://mepr.gov.ua>
8. Центр екологічних ініціатив "Екодія" - <https://ecoaction.org.ua>
9. Національний екологічний центр України (НЕЦУ) - <https://necu.org.ua>
10. Офіс ефективного регулювання (BRDO): "Зелена економіка" - <https://brdo.com.ua>
11. Експертні та аналітичні ресурси - The Environmental Policy Research Unit - <https://enviropa.eu>
12. Наукові дослідження та аналітика в сфері екології. - The Climate Reality Project - <https://www.climaterealityproject.org>
13. Waste Management World (WMW) - <https://waste-management-world.com>
14. International Water Association (IWA) - <https://iwa-network.org>
15. Circular Economy Network - <https://circulareconomy.europa.eu>
16. Coursera: Environmental Policy and European Integration - <https://www.coursera.org>
17. ResearchGate: Environmental Integration in the EU - <https://www.researchgate.net>
18. Climate Action Tracker - <https://climateactiontracker.org>
19. World Resources Institute (WRI) - <https://www.wri.org>
20. The Guardian: Environment Section - <https://www.theguardian.com/environment>