

# ДОДАТОК ДО СЕРТИФІКАТУ

Програма навчального курсу

## «Вода і продовольство України: прикладні рішення для громад, агробізнесу та науки»

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
<b>МОДУЛЬ 1</b>	<b>Вода як основа відновлення України: ризики, пріоритети та економіка рішень</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Водні ризики громад України (дефіцит, забруднення, зношеність систем, воєнні пошкодження)</li><li>• Чому проблеми з водою створюють непрямі економічні втрати (простої, аварії, соціальна напруга)?</li><li>• Які рішення у сфері води є «швидкими перемогами» з точки зору витрат і ефекту?</li><li>• Де проходить межа ефективності «швидких рішень» у водних системах (коли тимчасові заходи працюють, а коли потрібні системні втручання)?</li><li>• Як відрізнити критичні водні проблеми від другорядних при відновленні (ознаки системних проблем vs локальні збої)?</li><li>• Водні проблеми та технічні рішення (різниця між аварійним ремонтом, стабілізацією та модернізацією)</li></ul>
<b>МОДУЛЬ 2</b>	<b>Європейські вимоги у сфері води: практичні кроки для влади і агропромислових підприємств</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Директиви ЄС, що визначають політику у сфері води та водовідведення</li><li>• Що означає принцип інтегрованого управління водними ресурсами для громад?</li><li>• Басейнове управління водними ресурсами – приклади, значення, транскордонний вплив</li><li>• Ключові аспекти водного управління в громадах</li><li>• Доступ до фінансування та міжнародних програм підтримки водних проєктів</li><li>• Як громадам вибудувувати партнерство з бізнесом?</li><li>• Передпроектний скринінг на етапі ОВД для об'єктів гідроенергетики</li><li>• Регулювання агрохімії та зв'язок із безпекою водних ресурсів у межах EU Green Deal</li><li>• Реформа REACH та її вимір в Україні</li><li>• Вплив хімічного складу питної води на здоров'я і умови життя населення</li></ul>

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
<b>МОДУЛЬ 3</b>	<b>Водні системи громади: втрати, забруднення, надійність постачання та план модернізації</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основні варіанти систем міського водопостачання</li> <li>• Причини втрат води у системах водопостачання громад</li> <li>• Стан очисних споруд систем централізованого водовідведення</li> <li>• Вплив війни на водні системи громад</li> <li>• Низька якість води - фактори впливу</li> <li>• Типові джерела забруднення</li> <li>• Модернізація водних систем</li> <li>• Особливості аварійного руйнування трубопроводів: запобігання та подолання наслідків</li> <li>• Технології, обладнання та методи для очищення води</li> <li>• Перебої з електропостачанням: попереджувальні заходи та етапність рішень</li> <li>• Запобігання перевитратам електроенергії</li> <li>• Концепція «Water Resilience» (Водостійкість)</li> <li>• Гідравлічне зонування: DMA як інструмент локалізації шоків</li> <li>• Соціальний договір: Відомче та приватне «донорство»</li> <li>• Економіка партнерства: Від бюджетних витрат до розподілених інвестицій</li> </ul>
<b>МОДУЛЬ 4</b>	<b>Сільське господарство і вода: зменшення забруднення, зрошення та баланс продуктивності й збереження ресурсів</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стратегія сталого водного балансу</li> <li>• Приклади глобальних «водних» проблем, пов'язаних з агросектором. Ситуація в Україні</li> <li>• Методи і практики зменшення забруднення</li> <li>• Ефективне зрошення: від кількості до якості</li> <li>• Вплив підвищення температури на стан сільськогосподарських культур та на стан водних об'єктів</li> <li>• Агрометеорологічна інформація та обладнання</li> <li>• Співвідношення світових ресурсів питної води і населення</li> <li>• Співвідношення затрат води до окремих видів продуктів</li> <li>• Рішення для посилення циркулярної економіки</li> <li>• Практика NO-TILL: збереження коштів, часу та ґрунту</li> <li>• Покривні культури, що уповільнюють ерозію, покращують стан ґрунту, підвищують доступність води</li> <li>• Точне землеробство: підвищення ефективності за допомогою нових технологій</li> <li>• Рішення для точного землеробства</li> <li>• Сукупна економія при впровадженні кліматично-орієнтованого сільського господарства</li> <li>• Аквакультура під час війни. Приховані резерви</li> </ul>

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
<b>МОДУЛЬ 5</b>	<b>Харчова промисловість і вода: очищення, ощадне використання та вимоги ЄС</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Структура споживання води в харчовій промисловості</li> <li>• Нормативні документи, які регламентують якість води в харчовій промисловості</li> <li>• Галузеві особливості водовикористання та загальні напрями водопідготовки</li> <li>• Вимоги до якості води для різних галузей харчової промисловості</li> <li>• Зв'язок якісних показників води і якості готового продукту</li> <li>• Правові засади водокористування: коли виникає обов'язок отримання дозволу на спеціальне водокористування?</li> <li>• Оцінка впливу на довкілля (ОВД) у контексті водокористування</li> <li>• Основні види планованої діяльності, які підлягають оцінці впливу на довкілля в сфері харчової промисловості (II категорія видів планованої діяльності)</li> <li>• Як бізнесу вибудувати ефективний екологічний комплаєнс у сфері водокористування?</li> <li>• Які інструменти доступні громадам для виявлення порушень?</li> <li>• Взаємодія бізнесу, громад і контролюючих органів: як досягти балансу інтересів?</li> <li>• Безпечне та надійне джерело водопостачання – фундамент сучасного харчового бренду</li> <li>• Актуальне законодавство по захисту підземних вод</li> <li>• Характеристика стічних вод харчових підприємств</li> <li>• Технології очищення стічних вод (механічні, фізико-хімічні, біологічні методи)</li> <li>• Ефективне та ощадне використання води (зменшення споживання, повторне використання води, оптимізація виробничих процесів)</li> <li>• Вимоги ЄС та екологічне регулювання (стандарти якості води і скидів, вимоги до підприємств, зв'язок з ESG та екологічною відповідальністю)</li> </ul>
<b>МОДУЛЬ 6</b>	<b>Замкнені водні рішення: повторне використання, зменшення скидів і ресурсна ефективність</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Що таке замкнені водні рішення і чому вони стають критично важливими?</li> <li>• Підходи до повторного використання води у виробництві та громадах</li> <li>• Як зменшити обсяги скидів і екологічне навантаження на водні ресурси?</li> <li>• Технології для підвищення ресурсної ефективності водокористування</li> <li>• Як впровадження замкнених водних циклів впливає на економіку підприємства?</li> </ul>

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методи підвищення водної ефективності</li> <li>• Сталі рішення та додавання вартості бізнесу</li> <li>• Зменшення об'ємів скидань, нульове скидання</li> <li>• Сучасні технологічні рішення та продукти</li> <li>• Бар'єри та виклики при переході до циркулярного водокористування</li> <li>• Міжнародний досвід: приклад Ізраїлю та Сінгапуру</li> <li>• Практичні рішення та кейси, які можуть бути застосовані в Україні</li> </ul> <p><b>Додатково:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Правовий режим земель водного фонду</li> <li>• Які розміри прибережних захисних смуг передбачені?</li> <li>• Призначення прибережних захисних смуг</li> <li>• Встановлення прибережно-захисних смуг та обмеження у їх використанні</li> <li>• Підстави для припинення права користування земельними ділянками прибережних захисних смуг</li> </ul>
<p><b>МОДУЛЬ 7</b></p>	<p><b>Сучасні технології управління водою: облік, спостереження, аналіз даних і попередження ризиків</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Які дані про воду є мінімально необхідними для ефективного управління?</li> <li>• Системи моніторингу як запобіжник втрати та аварії на ранній стадії</li> <li>• Форматуємо зібрані дані на управлінські рішення</li> <li>• Які показники якості води та як серія аналізів дозволяє виявити проблеми до аварій і перевищень</li> <li>• Як правильно інтерпретувати результати аналізів та що вони означають для підприємства</li> <li>• Які документи та лабораторні протоколи підтверджують стан води під час перевірок і аудиту</li> <li>• Чому впровадження цифрових технологій у водний сектор є важливим кроком?</li> <li>• IoT у системах водопостачання;</li> <li>• Диспетчеризація в реальному часі. Використання SCADA</li> <li>• Цифровий двійник водопровідних систем</li> <li>• Використання інструментів штучного інтелекту у водній сфері</li> <li>• Ризики самовільного користування підземними водами</li> <li>• Кримінальна та цивільне відповідальність за порушення</li> <li>• Практика роботи Держгеонадр з правоохоронними органами</li> <li>• Складники самовільного користування надрами, які встановлюються посадовими особами органів влади</li> <li>• Зміни, спричинені руйнуванням Каховської ГЕС</li> </ul>

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
<b>МОДУЛЬ 8</b>	<b>Вода, екосистеми та громади: природоорієнтовані рішення для стійкості територій</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Глобальний екологічний дефіцит та локальна вразливість до екстремальних явищ</li> <li>• Вплив екосистем на якість та доступність води</li> <li>• Значення природних екосистем (ліс, болото, заплава)</li> <li>• Екосистемні послуги як базис стійкості громади</li> <li>• Водозабезпечення громади як екосистемна функція</li> <li>• Наслідки втрати/порушення екосистем та рішення щодо їх відновлення</li> <li>• Які головні проблеми, ризики є в громадах і на що варто в першу чергу звернути увагу.</li> <li>• Можливості та повноваження громад</li> <li>• Підвищення водності території, якості і доступності водних ресурсів</li> <li>• Емерджентні властивості басейну</li> <li>• Якість води як функція стану водозбору</li> <li>• Доступність водних ресурсів і водна безпека</li> <li>• Природоорієнтовані рішення (Nature-based Solutions) у водному управлінні. Приклади рішень</li> <li>• Практичний досвід розробки Екологічної стратегії громади (кейс Житомирської ТГ)</li> </ul>
<b>МОДУЛЬ 9</b>	<b>Фінансування водних рішень: підготовка проєктів для державних програм, міжнародної допомоги та фінансових установ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Як пояснювати інвесторам і державі вплив втрат води, аварійності мереж та якості водних ресурсів на економіку міста, безпеку населення та довгострокову стійкість територій?</li> <li>• Фінансування водних рішень: енергоефективність, проєктна документація, матеріально-технічна база, автоматизація процесів, резервні, відновлювальні джерела, геліосистеми, теплові насоси</li> <li>• Критерії фінансування</li> <li>• Соціально-економічний ефект проєктів</li> <li>• Як залучити інвестиції на відновлення водойм (чому це важливо для громад, як комунікувати це питання з потенційними інвесторами, необхідні елементи, що потрібно врахувати при організації проєктів)?</li> <li>• Які ключові елементи необхідно додати при формуванні техніко-економічного обґрунтування проєктних заявок?</li> <li>• Підготовка технічної та проєктної документації - що необхідно врахувати?</li> <li>• Спільна екосистема водних рішень (міжнародні донори-місцева влада-бізнес-держава)</li> <li>• Приклади програм фінансування і як вони функціонують</li> <li>• Матриця фінансування: міжнародна допомога та МФО</li> </ul>

№ модулю	Тема заняття	Програма заняття
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програма ЄІБ «Відновлення водопостачання та водовідведення»</li> <li>• Рішення для бізнесу: шлях до міжнародного фінансування</li> <li>• Порядок розробки та впровадження інвестиційного проєкту: основні етапи та їх складові</li> <li>• Алгоритм дій для подачі заявок</li> <li>• Як проходить оцінка проєкту міжнародними фінансовими організаціями</li> <li>• Навігація системою європейських грантів</li> <li>• Матриця готовності: чи готовий ваш проєкт до фінансування?</li> <li>• Практичний досвід отримання фінансування для проєктів модернізації очисних споруд, відновлення водойм та впровадження сучасних технологій (приклади кейсів)</li> </ul>
<p><b>МОДУЛЬ 10</b></p>	<p><b>Українські й міжнародні приклади: найкращі практики та моделі співпраці</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Практики водного менеджменту в Нідерландах та сучасні рішення для водоочистки та ресурсоефективності</li> <li>• Практики і наукове обґрунтування встановлення захисних зон біля водойм (досвід США)</li> <li>• Порівняння заходів на річці Інгулець та німецького проєкту «Нове гирло Емшеру»</li> <li>• Практичний досвід управління водними ресурсами у громаді</li> <li>• Досвід впровадження проєктів з реконструкції та модернізації водопровідних мереж, насосних станцій та очисних споруд (у співпраці з міжнародними партнерами)</li> <li>• Система водовідведення та очищення стічних вод у містах мільйонників та антропогенний вплив на водойми</li> <li>• Практичний досвід промислової компанії у використанні водних ресурсів (підготовка води, системи очищення для виробництва; баланс та ефективність водоспоживання; ощадне використання води без шкоди якості продукції; контроль якості та безпеки води в компанії; екологічний менеджмент)</li> </ul>

## Загальна кількість годин для опрацювання курсу: 90 годин

- **40 годин** – відеолекції / онлайн сесії
- **40 годин** – опрацювання додаткових матеріалів
- **10 годин** – підготовка до тестування і проходження тесту

Президент  
Асоціації професіоналів довкілля PAEW



Людмила Циганок