

## Презентація навчальної дисципліни

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Охорона водних ресурсів та екосистем» є надання здобувачам вищої освіти знань та практичних навичок щодо використання знань із багатьох природничих наук, оцінювати та аналізувати сучасний екологічний стан водних ресурсів України та одержати навички з охорони і раціонального використання їх.

Основним **завданням** вивчення дисципліни «Охорона водних ресурсів та екосистем» є набуття студентом наступних компетентностей.

1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.

2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

3. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

5. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

6. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

7. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

8. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.

9. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.

10. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

11. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.

12. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.

13. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля. 14. Здатність орієнтуватися в основних методах і системах забезпечення техногенної безпеки, обґрунтовано вибирати відомі пристрої, системи та методи захисту людини і природного середовища від небезпек; 15. Здатність обґрунтовувати технологічні рішення щодо мінімізації негативних наслідків техногенезу в сільському господарстві.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких практичних результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
<p>ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.</p> <p>К1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>К2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>К3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>К6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний). Лекції, бесіди, спостереження, пояснення/Метод проблемного викладу.</p>
<p>СК1. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>СК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.</p> <p>СК4. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.</p> <p>СК8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>СК16. Здатність використовувати методи контролю та прогнозування стану довкілля, оптимізації природокористування.</p> <p>СК17. Здатність використовувати нормативно-правові та організаційні основи екологічної</p>	<p>Дослідницький. Медіа грамотність. Практичні роботи, дослідження, індивідуальна домашня робота.</p>

<p>діяльності.</p> <p>ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.</p> <p>ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.</p> <p>ПР06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.</p> <p>ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПР 16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p>ПР17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.</p> <p>ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР21. Вміти впроваджувати, адаптувати та презентувати результати наукових досліджень в відповідні сфери діяльності.</p> <p>ПР22. Вміти застосовувати методи та інструменти системного аналізу.</p> <p>ПР23. Вміти оцінювати стан та якість атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтового покриву, геологічного середовища, біоценозів та ландшафтів.</p> <p>ПР24. Вміти визначати комплексні показники стану довкілля та контролювати рівень техногенного навантаження на природні та антропогенно-змінені екосистеми.</p> <p>ПР25. Володіти основами виконання екологічних досліджень та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.</p>	<p>Дослідницький. Метод моделювання. Есе, доповіді, практичні роботи, індивідуальна дослідницька робота. Проблемний. Пошуковий.</p>
--	---

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції, семінарські заняття, консультації.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції – бесіди і лекції-візуалізації. Лекція-бесіда забезпечує безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція-візуалізація – візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядають технічними засобами навчання або аудіо-відеотехніки. При проведенні семінарських занять передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як робота у малих групах або дискусія.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим інформативним матеріалом або з матеріалом мережі Інтернет, виконують усні та письмові завдання (контрольні питання або тести), виступають з доповідями і презентаціями, підготовленими як індивідуальні проекти. Програмою передбачено такі проекти для формування професійної компетентності: виступ за темою індивідуального науково-дослідного завдання (або з темою самостійного вивчення дисципліни) та виступ-інформування за темами семінарських занять (у вигляді презентації або реферату).

## **Методи навчання**

Передбачається комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяють розвитку творчих засад особистості майбутнього вчителя початкового навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

З метою формування професійних компетенцій широко використовуються традиційні (усне опитування, тестування, бесіда, лекції, семінар та ін.) та інноваційні методи навчання, що забезпечують комплексне оновлення традиційного педагогічного процесу. Це, наприклад, комп'ютерна підтримка навчального процесу, впровадження інтерактивних методів навчання (робота в

малих групах, мозковий штурм, ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань, кейс-метод тощо).

Теоретичні знання неможливо засвоїти без наочних матеріалів, тому передбачено використання муляжів, моделей, таблиць, атласів, моделювання, проектування, рольових ігор, практичних вправ, експрес-опитування та ін.

### **Методи контролю**

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю.

Будуть широко використані такі методи усного, письмового контролю, які мають сприяти підвищенню мотивації студентів-майбутніх фахівців до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки фахової підготовки перевага надається усному, письмовому, практичному і тестовому контролю: опитування, розв'язання практичних завдань, тестування, самостійні роботи, дискусії, круглі столи, експертиза, колоквиум, само оцінювання та ін.

# ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ.

**Тема 1. Охорона водних ресурсів та екосистем: загальні положення та структура дисципліни.**

Загальні положення та структура дисципліни. Природні ресурси та природні умови. Основні характеристики та структура природно-ресурсного потенціалу. Природокористування та його види. Водне законодавство України.

**Тема 2. Основні проблеми поверхневих вод України. Гідросфера. Світовий океан та його функції.**

Сучасний стан і головні проблеми водних ресурсів України. Річкова мережа України. Підземні води. Водосховища. Ставки, озера та лимани. Екологічний стан морських акваторій України.

**Тема 3. Проблеми раціонального використання й охорони водних ресурсів України.**

Вплив забруднення гідросфери на земну поверхню. Вплив забруднення поверхневих вод на живі організми. Вплив радіоактивного забруднення на живі організми.

**Тема 4. Загальна характеристика водокористування в Україні.**

Загальна характеристика водокористування. Водокористувачі. Види та порядок водокористування. Централізоване водопостачання населення. Особливості спеціального водокористування для потреб галузей економіки. Основні проблеми використання водних ресурсів у різних галузях господарства.

**Тема 5. Основи динаміки гідросфери.**

Сили, що діють на рух маси води в світовому океані. Термодинамічні характеристики гідросфери.

**Тема 6. Екологічні класифікації забруднення та нормативи якості води.**

Класифікація забруднень води. Картографічні методи дослідження забруднень вод. Нормативи якості води. Оцінка стану використання річкового стоку. Заходи з очищення поверхневих і підземних вод України.

**Тема 7. Методи аналізу хімічного складу поверхневих вод.**

Особливості відбору проб води. Гравіметричний аналіз. Титриметричний аналіз. Фотометричний аналіз. Хроматографія. Експрес-метод аналізу складу води. Спектральний аналіз. Атомно-адсорбційний аналіз.

## **РОЗДІЛ 2. ЗАСОБИ І МЕТОДИ ОХОРОНИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.**

**Тема 8-9 Законодавчо-правові аспекти охорони та відтворення водних ресурсів в Україні.**

Охорона та захист водних ресурсів. Класифікація водоохоронних заходів. особливості користування малими річками. Заходи щодо збереження водності річок і охорони їх від забруднення. Регулювання стоку річок, створення штучних водойм. 3. Водоохоронні зони та особливості господарської діяльності в них.

**Тема 10. Відповідальність за порушення водного законодавства.**

Заборона введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів, що впливають на стан вод. Відповідальність за порушення водного законодавства. Адміністративна відповідальність. Кримінальна відповідальність.

**Тема 11-12. Управління використанням і охороною водних ресурсів.**

Відання Кабінету Міністрів України.. Відання Міністерства екології та природних ресурсів України.. Відання Державного комітету України з водного господарства. Водогосподарські об'єднання. Держводгоспи. Облводгоспи. Відання Міністерства охорони здоров'я України: Відання Міністерства палива та енергетики України. Відання Міністерства аграрної політики України: Відання Міністерства економіки України.. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України.. Відання Міністерства фінансів України.

**Тема 13. Водний баланс як метод вивчення водних ресурсів.**

Водні ресурси України. Розрахунок водного балансу. Гідрологічний цикл поверхневих вод. Водний баланс якоїсь території

**Тема 14. Особливості формування водних ресурсів України та оцінка їх запасів.**

Характеристика річкового стоку країни. Підземні води. Основні водні артерії України. Визначення об'єму моделі витрати води. Пружні запаси підземних вод.

**Тема 15-6. Екологічний підхід до використання водних ресурсів та їх охорони.**

Якість водних ресурсів. Основні принципи самоочищення поверхневих вод. Розробка генеральної схеми використання водних ресурсів. Бальна оцінка шкідливих чинників.

**Тема 17. Регулювання стоку.**

Основні елементи водогосподарських розрахунків при регулюванні стоку. Добове регулювання. Короткотермінове неперіодичне регулювання стоку. Сезонне (річне) регулювання стоку. Багаторічне регулювання стоку.

**Тема 18. Методи вимірювання фізичних параметрів гідросфери.** Вимірювання температури. Визначення прозорості, кольору смаку Дослідження радіоактивного фону води.

### **Тема 19-20. Методи аналізу хімічного складу гідросфери.**

Загальна характеристика методів аналізу. Особливості відбору проб води для досліджень на вміст шкідливих речовин. Гравіметричний аналіз. Титриметричний аналіз. Фотометричні методи аналізу. Хроматографія. Експрес-метод аналізу складу вод. Спектральний аналіз. Атомно-абсорбційний аналіз.

### **Тема 21-22. Якість води та її оцінка.**

Вимоги користувачів до якості води. Фізико-хімічні властивості води. Показники якості води. Класифікація природних вод. Характеристики домішок води. Вимоги користувачів до якості води. Чинники, які впливають на якість води. Фонові води.

### **Тема 23. Класифікація малих річок за ступенем забруднення.**

Паспорт річки. Малі річки України. Особливості охорони малих річок. Екологічний стан малих річок України. Правила оформлення паспорту річки.