

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ОСОБИСТА БЕЗПЕКА»



Ступінь освіти	<u>бакалавр</u>
Освітньо-професійні програми	<u>усі</u>
Тривалість викладання	<u>7-й семестр</u>
Заняття:	<u>осінній семестр</u>
лекції:	<u>2 години</u>
практичні заняття:	<u>1 година</u>
Мова викладання	<u>українська</u>

**Кафедра, що викладає**



Екології та технологій захисту навколишнього середовища

**Викладач:**

**Кулікова Дар'я Володимирівна**  
доцент, кандидат технічних наук

**Персональна сторінка:**

<https://ecology.nmu.org.ua/ua/Personal/Kulikova.php>

**E-mail:** [kulikova.d.v@nmu.one](mailto:kulikova.d.v@nmu.one)

## 1. Анотація до курсу

Дефіцит чистої питної води може стати новою глобальною загрозою для людства. Нерівномірність розподілення водних ресурсів, постійне зростання населення планети, стрімкі темпи урбанізації, зміни клімату та промислове забруднення – все це ставить під загрозу право кожної людини на чисту воду.

Вже сьогодні, за даними ООН, кожна десята людина на планеті потерпає від нестачі чистої води. Здебільшого це засушливі регіони нашої планети – такі як Близький Схід, Північна Африка та країни Середньої Азії.

Відсутність розвиненої інфраструктури та зростання навантаження на вже наявні джерела створюють небезпеку екологічної катастрофи. Під загрозою – не лише чистота навколишнього середовища, а й безпека людини, її здоров'я. Регіони, де проживає велика кількість населення, але які залишаються без достатньої кількості чистої води та належної інфраструктури, стають джерелами небезпечних інфекційних захворювань.

Фахівці Всесвітньої організації охорони здоров'я запевняють, що майже 80% захворювань у країнах «третього світу» виникають через проблеми з чистотою та доступністю води. Кількість їх жертв сягає більше ніж 3 млн. осіб щороку.

Дефіцит води несе не тільки прямі загрози, а й опосередковано впливає на безпеку людини. Так, брак води загрожує світу продовольчою кризою. Вже сьогодні факт нестачі води в світі впливає на світові ціни на аграрну продукцію, провокуючи рекордне зростання цін зернових культур та м'яса.

Промисловість, охорона здоров'я, аграрне виробництво, технологічний розвиток – майже не існує сфери людської діяльності, на яку не вплине прогнозований дефіцит води. Більше того, в глобалізованому світі жодна країна не зможе залишатися осторонь цієї проблеми. Але ті, хто зможе завчасно підготуватися до водної кризи, матимуть непогані шанси змінити власне положення в світі.

## 2. Мета курсу

**Мета дисципліни** полягає в формуванні у здобувачів вищої освіти уявлень про актуальні проблеми води, водні ресурси та водну кризу; набутті теоретичних знань та практичних навичок у напрямках безпеки для здоров'я та життя людей води водних об'єктів та питної; збалансованого використання, збереження, охорони та відтворення водних ресурсів в умовах сталого розвитку водного господарства; відновлення природно-екологічної рівноваги у водних екосистемах; особливостей споживання водних ресурсів, користуючись загальноєвропейськими підходами; розробки комплексу природоохоронних заходів, спрямованих на розв'язання різноманітних екологічних проблем та раціональне використання водних ресурсів; займання активної позиції щодо розумного споживання води в умовах побутової та господарської діяльності; виховання особистості фахівця, здатного брати на себе відповідальність за майбутнє як своєї країни, так і планети Земля в цілому.

### **3. Результати навчання**

- розуміти значення води та властивості, що їх забезпечують;
- знати наслідки антропогенного навантаження на водні екосистеми;
- знати процес формування водних ресурсів, їх якісні та кількісні показники;
- знати загальні вимоги до якості води господарсько-питного призначення та гігієнічного значення окремих її показників;
- розуміти процес підготовки питної води для споживання населенням;
- розуміти наслідки впливу вживання недоброякісної питної води і умов водопостачання на стан здоров'я населення та санітарні умови життя;
- знати заходи щодо економії, відновлення та охорони водних ресурсів від забруднення, засмічення та виснаження;
- вміти обирати методи, засоби або комплекс заходів для поліпшення якості питної води та профілактики захворювань, пов'язаних з її якісним складом;
- вміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень;
- поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результатів з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень;
- знати засади міжнародної та вітчизняної політики щодо покращення якості питної води та охорони водних ресурсів.

### **4. Структура курсу**

#### **1. Характеристика водних ресурсів**

Розподіл води на планеті

Водні ресурси, їхнє значення і роль у житті суспільства

Загальні характеристики водних ресурсів України

Екологія прісних поверхневих вод

Загальна характеристика водних об'єктів

Сучасний стан якості води у водних об'єктах

Дефіцит прісної води

#### **2. Показники якості води як індикатор водної кризи**

Вимоги споживачів до якості питної води

Фізичні показники якості води та їхній вплив на стан здоров'я людини

Хімічні показники якості води та їхній вплив на стан здоров'я людини

Біологічні показники якості води та їхній вплив на стан здоров'я людини

Мікробіологічні показники якості води та їхній вплив на стан здоров'я людини

#### **3. Водопостачання питної води**

Джерела питного водопостачання

Системи питного водопостачання

Основні схеми питного водопостачання

Технологічні схеми підготовки стічної води

Знезаражування води, переваги та недоліки знезаражуючих реагентів

Стан систем централізованого водопостачання і водовідведення

Забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення

Вплив якості питної води на стан здоров'я та умови проживання населення

#### **4. «Водний слід» як індикатор водної кризи**

Поняття водного сліду

Складові водного сліду

Вплив зміни клімату на водні ресурси

Збройна боротьба за воду та її наслідки

Поради щодо мінімізації персонального водного сліду

## **5. Чиста вода як складова Стратегії сталого розвитку**

Поняття сталого розвитку

Складові сталого розвитку

Історія формування Стратегії сталого розвитку та її значення

Глобальні цілі сталого розвитку

Стратегічна Ціль 6 – Чиста вода та належні санітарні умови

Водна політика: світові тенденції, стан в Україні

Стратегія екологічно-безпечного водокористування в Україні

## **6. Охорона водних ресурсів**

Заходи для збереження та відновлення чистоти вод

Боротьба зі шкідливою дією вод

Санітарна охорона відкритих і підземних джерел питного водопостачання

Охорона малих річок від забруднення і виснаження їх водних ресурсів

Відтворення водних ресурсів

Державне управління та контроль використання і охорони вод

## **7. Очищення (доочищення) питної води в домашніх умовах**

Фільтрування води

Системи зворотного осмосу

Очищення (доочищення) питної води в умовах війни

### **СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ**

1. Водна політика та досвід управління водними ресурсами в країнах Європи
2. Водна політика та досвід управління водними ресурсами в країнах Азії
3. Водна політика та досвід управління водними ресурсами в країнах Африки
4. Водна політика та досвід управління водними ресурсами в країнах Центральної Америки
5. Водна політика та досвід управління водними ресурсами в країнах Латинської Америки

## **5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення**

Використовуються інструментальна база випускової кафедри, а також комп'ютерне та мультимедійне обладнання, дистанційна платформа Moodle.

## **6. Система оцінювання та вимоги**

**6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:**

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90...100	відмінно
74...89	добре
60...73	задовільно
0...59	незадовільно

**6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати підсумкову оцінку з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо**

набрана кількість балів з поточного тестування та самостійної роботи складатиме не менше як 60 балів.

Максимальне оцінювання:

Теоретична частина	Практична частина		Разом	Бонус
	при своєчасному складанні	при несвоєчасному складанні		
60	40	30	<b>100</b>	10

До кожного семінарського заняття необхідно підготувати повідомлення, зробити презентацію за одним із пунктів завдання, що додається до кожної теми семінару, та захистити підготовані матеріали під час проведення заняття відповідно до розкладу.

Теоретична частина оцінюється за результатами опитування, що містить 3 відкритих запитання.

### **6.3. Критерії оцінювання теоретичної частини**

Відкриті запитання оцінюються шляхом співставлення з еталонними відповідями. За кожне питання здобувач отримує **20 балів (разом 60 балів)**.

### **6.4. Критерії оцінювання практичної роботи**

За кожне семінарське заняття здобувач вищої освіти може отримати наступну кількість балів:

**8 балів:** підготовлено повідомлення, зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, виконано в повному об'ємі та захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано відповіді на запитання.

**7 балів:** підготовлено повідомлення, зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, виконано в повному об'ємі та захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано не повні відповіді на запитання.

**6 балів:** підготовлено повідомлення, зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, виконано в не повному об'ємі та захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано відповіді на запитання.

**5 балів:** підготовлено повідомлення, зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, виконано в не повному об'ємі та захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано не повні відповіді на запитання.

**4 бали:** підготовлено повідомлення або зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано відповіді на запитання.

**3 балів:** підготовлено повідомлення або зроблено презентацію, обране

завдання, що додається до кожної теми семінару, захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу, здобувачем вищої освіти надано не повні відповіді на запитання.

**2 бали:** підготовлено повідомлення, зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, не було захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу.

**1 бал:** підготовлено повідомлення або зроблено презентацію, обране завдання, що додається до кожної теми семінару, не було захищено під час проведення заняття відповідно до розкладу.

## **7. Політика курсу**

### **7.1. Політика щодо академічної доброчесності**

Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» <http://surl.li/alvis>.

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

### **7.2. Комунікаційна політика**

Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

### **7.3. Політика щодо перескладання**

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається з дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### **7.4. Політика щодо оскарження оцінювання**

Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань, він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

### **7.5. Відвідування занять**

Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, академічна мобільність, які необхідно

підтверджувати документами. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту.

За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням з викладачем курсу.

### **7.6. Участь в анкетуванні**

Наприкінці вивчення курсу та перед початком сесії здобувачам вищої освіти буде запропоновано анонімно заповнити електронні анкети (Microsoft Forms Office 365), які буде розіслано на їхні університетські поштові скриньки. Заповнення анкет є важливою складовою навчальної активності, що дозволить оцінити дієвість застосованих методів викладання та врахувати пропозиції здобувачів вищої освіти стосовно покращення змісту навчальної дисципліни «Якість питної води та особиста безпека».

### **7.7. Бонуси**

Здобувачі вищої освіти, які виступали на конференціях з доповідями, пов'язаними з тематикою курсу «Якість питної води та особиста безпека», отримують додатково **10 балів** до результатів оцінювання до підсумкової оцінки.

## **8 Рекомендовані джерела інформації**

### **Базові**

1. Яцик А.В., Волкова Л.А., Яцик В.А., Пашенюк І.В. Водні ресурси: використання, охорона, відтворення, управління: Підручник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ: Талком, 2014. – 406 с.

2. Екологічні основи управління водними ресурсами: Навчальний посібник /А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – Київ: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с.

3. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: Навчальний посібник /В.К. Хільчевський, М.Р. Забокрицька, Р.Л. Кравчинський, О.В. Чунар'єв / за ред. В.К. Хільчевського. – Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. – 155 с.

4. Клименко М.О., Залеський І.І. Збалансоване використання водних ресурсів: Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2016. – 337 с.

5. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом: Монографія /за редакцією В.А. Сташука; [В.А. Сташук, В.Б. Мокін, В.В. Гребінь, О.В. Чунар'єв]. – Херсон: Грінь Д.С., 2014. – 320 с.

6. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів: Монографія /М.О. Клименко, Є.М. Крижановський, В.Б. Мокін, І.І. Овчаренко, А.Р. Яцолт та ін. [15 співавторів] /за загальною редакцією Феценка В.П. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 250 с.

7. Боголюбов В.М. Стратегія сталого розвитку: Підручник / [В.М.Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М. Боголюбова. – Київ: ВЦ НУБПУ, 2018. – 446 с.
8. Коломієць Л.В. Стратегія сталого розвитку: Навчальний посібник / Л.В. Коломієць. – Кропивницький: 2019. – 126 с.
9. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти [Електронний ресурс]: Підручник / І.Л. Якименко, Л.П. Петрашко, Т.М. Димань, О.М. Салавор, Є.Б. Шаповалов, М.А. Галабурда, О.В. Ничик, О.В. Мартинюк. – Київ: НУХТ, 2022. – 337 с.
10. Прокопов В.О. Питна вода України: медико-екологічні та санітарно-гігієнічні аспекти: Монографія / за ред. акад. НАМНУ А.М. Сердюка. – Київ: Медицина, 2016. – 400 с.
11. Якименко О.В. Водопостачання і водовідведення / О.В. Якименко. – Харків: ХНУМГ, 2016. – 410 с.
12. Сніжко С., Шевченко О., Дідовець Ю. Аналіз впливу кліматичних змін на водні ресурси України (повний звіт за результатами проекту). – Київ: Центр екологічних ініціатив «Екодія», 2021. – 68 с.
13. Серія видань «Світ сучасної водопідготовки». Актуальні проблеми води / за редакцією Мітченко Т.Є. ВУВТ WATERNET, Київ, 2019. – 82 с.
14. Крилова І.І. Аналіз сучасного стану сфери водопостачання та водовідведення в Україні. Інвестиції: практика та досвід. №23. 2018. 118-125.

#### Допоміжні

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення. Київ: 2006. – 240 с. Режим доступу: <http://dbuwr.com.ua/docs/Waterdirect.pdf>
2. Директива Європейського Парламенту і Ради 2000/60/ЄС «Про встановлення рамок діяльності Співтовариства в галузі водної політики» від 23.10.2000. Режим доступу: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_962#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_962#Text)
3. Водний кодекс України. Прийнятий Верховною Радою України від 06.06.1995. №213/95-ВР. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%DO%B2%D1%80#Text>
4. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). Затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010. №400. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10#Text>
5. Державні санітарні норми і правила «Показники безпечності та окремі показники якості питної води в умовах воєнного стану та надзвичайних ситуаціях іншого характеру». Затверджено Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22.04.2022. № 683. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0564-21#Text>
6. Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Затверджено



Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 02.05.2022. №721. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text>

7. Про питну воду та питне водопостачання. Закон України від 10.01.2002. №2918-III. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text>

8. Про систему громадського здоров'я. Закон України від 06.09.2022. №2573-IX. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2573-20#Text>

9. Водна стратегія України на період до 2050 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 09.12.2022. №1134-р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1134-2022-%D1%80#Text>

10. Концепція Загальнодержавної цільової соціальної програми «Питна вода України» на 2022-2026 роки. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 28.04.2021. №388-р. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/388-2021-%D1%80#Text>

11. Підземні води України: ресурси, використання, якість. Державна служба геології та надр України. – Назва з екрану. Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/groundwater/>

12. Національні доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні. Режим доступу: <https://mtu.gov.ua/content/nacionalna-dopovid-pro-yakist-pitnoi-vodi-ta-stan-pitnogo-vodopostachannya-v-ukraini.html>

13. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні. Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/ekologichnyi-monitoring/natsionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnogo-prirodnogo-seredovishha-v-ukrayini/>

### Інформаційні ресурси

- |    |                                                                                                                                           |                                                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://zakon4.rada.gov.ua">http://zakon4.rada.gov.ua</a>                                                                         | Офіційний сайт Верховної Ради України                     |
| 2. | <a href="http://www.irbis-nbuv.gov.ua">www.irbis-nbuv.gov.ua</a>                                                                          | Наукова періодика України. Бібліотека ім. В. Вернадського |
| 3. | <a href="http://env.teset.sumdu.edu.ua">http://env.teset.sumdu.edu.ua</a>                                                                 | Науковий центр прикладних екологічних досліджень          |
| 4. | <a href="http://www.davr.gov.ua">http://www.davr.gov.ua</a>                                                                               | Державне агентство водних ресурсів України                |
| 5. | <a href="http://www.mepr.gov.ua">http://www.mepr.gov.ua</a>                                                                               | Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля України      |
| 6. | <a href="http://geoportal.davr.gov.ua:81/">http://geoportal.davr.gov.ua:81/</a>                                                           | Державний водний кадастр України                          |
| 7. | <a href="https://www.davr.gov.ua/basejnovi-upravlinnya-vodnih-resursiv">https://www.davr.gov.ua/basejnovi-upravlinnya-vodnih-resursiv</a> | –<br>Басейнові управління водних ресурсів                 |