

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО  
ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
Навчально - науковий інститут агроекології та землеустрою

Затверджено  
Валерій СОРОКА  
2023-01-31 15:53:36.490

**05-02-61S**

**СИЛАБУС  
навчальної  
дисципліни**

**SYLLABUS**

<b>Моніторинг довкілля</b>		<b>Environmental monitoring</b>	
Шифр за ОП	<b>OK2.5</b>	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: <b>Bachelor's (first)</b>	
Галузь знань <b>Виробництво та технології</b>	<b>18</b>	Field of Knowledge <b>Production and technology</b>	
Спеціальність <b>Технології захисту навколишнього середовища</b>	<b>183</b>	Field of Study <b>Environmental protection technologies</b>	
Освітня програма: <b>Технології захисту навколишнього середовища</b>		Degree Programme: <b>Environmental protection technologies</b>	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» для здобувачів вищої освіти бакалаврського (першого) рівня, які навчаються за освітньою програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

ОПП на сайті університету:  
<https://ep3.nuwm.edu.ua/24615/>

Розробник силабусу: Вознюк Н.М., к.с.-г.н., доцент, професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства  
Протокол № 6 від "17" січня 2022 року

Завідувач кафедри: Клименко М.О., д.с.-г.н., професор

Керівник ОП: Статник І.І., к.с.-г.н., доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ агроєкології та землеустрою  
Протокол № 6 від "15" лютого 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:  
Прищеп А.М., д.с.-г.н., професор

© Вознюк  
Н.М.,  
2023  
© НУВГП,  
2023

<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*</b>	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Технології захисту навколишнього середовища</i>
Спеціальність	<i>183 Технології захисту навколишнього середовища</i>
Рік навчання, семестр	<i>4 рік навчання, 7 і 8 семестри - д.ф.н. 5 рік навчання, 9 і 10 семестри – з.ф.н.</i>
Кількість кредитів	<i>7,0</i>
Лекції:	<i>36 год. – д.ф.н., 4год. – з.ф.н.</i>
Практичні/семінари:	<i>36 год. – д.ф.н., 18 год. – з.ф.н.</i>
Самостійна робота:	<i>138 год. – д.ф.н., 188 год. – з.ф.н.</i>
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Залік (7 сем.- д.ф.н.; 9 сем. – з.ф.н.), екзамен (8 сем.- д.ф.н.; 10 сем. – з.ф.н.)</i>

Мова викладання

українська

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

Лектор



*Вознюк Наталія Миколаївна,  
к. с.-г. н., доцент, професор кафедри  
екології, технології захисту  
навколишнього середовища та  
лісового господарства*

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/  
Вознюк Наталія Миколаївна](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Вознюк_Наталія_Миколаївна)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-9947-4027>

Канали комунікації

[n.m.voznyuk@nuwm.edu.ua](mailto:n.m.voznyuk@nuwm.edu.ua)

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

### Анотація освітньої компоненти

«Моніторинг довкілля» - комплексний аналіз сутності, видів і рівнів моніторингу довкілля, зокрема атмосферного повітря, поверхневих вод, стану ґрунтів, радіоактивного забруднення природного середовища тощо.

Метою викладання навчальної дисципліни «Моніторинг довкілля» є: формування теоретичних знань, умінь та практичних навичок у галузі одержання інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля; оцінювання фактичного і прогнозованого стану; попередження про зниження біорізноманітності екосистем, порушення екологічної рівноваги у довкіллі, погіршення умов життєдіяльності людей; розробки науково-обґрунтованих рекомендацій для проведення природоохоронних заходів.

### Посилання на розміщення освітньої компоненти на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1496>

### Компетентності

**ІК.** 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.

**ЗК4.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

### Програмні результати навчання

**ПР2.** Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.

**ПР3.** Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.

**ПР9.** Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і

апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.

**ПР10.** Вміти застосовувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.

## **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

*Лекцій – 36/4 год. Практик. 36/18 год.*

*Самостійна робота – 138/188 год.*

Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні дослідження
Засоби навчання	Мультимедіа, проєкційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення

## **ЛЕКЦІЙНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

<b>Тема</b>	
<b>Кількість годин, результати навчання, література</b>	<b>Опис дисципліни</b>
<b>Семестр 7</b>	
<b>Модуль 1. Організація моніторингу в Україні. Моніторинг атмосферного повітря</b>	
<b>Змістовий модуль 1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки і природоохоронної діяльності</b>	
<b>Тема 1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки. Основні поняття та завдання, що вирішує дисципліна</b>	
лекцій – 2 год. ПР2, ПР3 Література: [1, 2, 5, 7, 9,11]	Мета, завдання та структура курсу, його місце та значення у підготовці фахівців з технологій захисту навколишнього середовища. Сутність, об'єкт, предмет і методи моніторингу довкілля. Становлення і розвиток моніторингу довкілля як галузі екологічної науки.
<b>Тема 2. Організація спостережень за станом природного середовища</b>	
лекцій – 2 год. практик. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,5,6,11,13, 25]	Джерела і фактори антропогенного впливу на природне середовище. Моніторинг як система спостережень за впливом на довкілля антропогенних факторів. Методи якісного і кількісного аналізів довкілля.
<b>Тема 3. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля</b>	
лекцій – 2 год. практик. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР10 Література: [2,5,6,7, 9,11,13, 25,26]	Критерії оцінювання якості складових природного середовища (ГДК, ГДВ, ГДС, ГДД, ГДН). Оптимальна програма спостережень за вмістом забруднень. Характеристика найпоширеніших методів прогнозування стану довкілля на перспективу.
<b>Змістовий модуль № 2. Рівні, види моніторингу довкілля</b>	
<b>Тема 4. Принципи класифікації систем моніторингу</b>	
лекцій – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5,6,11,13]	Види систем моніторингу у відповідності до мети і завдань його здійснення. Ієрархічні рівні систем моніторингу. Класифікація моніторингу довкілля за

	об'єктами спостереження, реакцією основних складових біосфери, рівнем антропогенного порушення середовища. Види моніторингу на певних територіальних рівнях.
<b>Тема 5. Екологічний моніторинг і його завдання. Фоновий моніторинг і його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5,6,9,11,13,25]	Рівні спостережень при здійсненні екологічного моніторингу. Масштаби проведення екологічних досліджень. Завдання та програма фонових екологічних моніторингу довкілля. Характеристика абіотичної та біотичної складових фонових моніторингу. Основні завдання та рівні глобального моніторингу. Основні результати глобальної системи моніторингу довкілля.
<b>Тема 6. Моніторинг навколишнього природного середовища в Україні</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР3, ПР10 Література: [1,2,5, 25,26]	Основні завдання загальнодержавної служби спостережень і контролю. Суб'єкти проведення моніторингових робіт в Україні. Законодавчі засади створення єдиної державної системи екологічного моніторингу в Україні.
<b>Змістовий модуль 3. Моніторинг атмосферного повітря та біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин. Радіоекологічний моніторинг природного середовища</b>	
<b>Тема 7. Вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Види пунктів спостережень, програми і терміни спостережень</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,3,5,6, 7,9,25,26]	Система спостережень і система контролю забруднення атмосферного повітря, їх основне призначення. Основні умови роботи пунктів спостережень. Повнота і достовірність отриманої інформації. Стаціонарні, маршрутні і пересувні (підфакельні) пункти спостережень, правила їх розташування. Програми і терміни проведення моніторингових робіт на цих пунктах спостережень.
<b>Тема 8. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади та способи відбору проб</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 4 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5,6]	Методи аналізу забруднення атмосферного повітря шляхом лабораторних досліджень (хроматографічні, мас-спектральні, спектральні, електрохімічні). Методи відбору проб атмосферного повітря для лабораторного аналізу (аспіраційний спосіб і спосіб заповнення посудин обмеженого об'єму). Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря
<b>Тема 9. Біомоніторинг забруднення атмосфери за</b>	

<b>допомогою рослин</b>	
лекцій – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5, 6]	Основні та другорядні забруднюючі речовини і їх суміші, які впливають на рослинний покрив. Оцінювання реакції рослин на забруднення. Рослина-індикатор, рослина-монітор. Відбір і підготовка біологічних матеріалів для біомоніторингу.
<b>Тема 10. Джерела і наслідки радіоактивного забруднення довкілля. Радіоекологічний моніторинг, його основні складові і завдання</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5, 6, 7, 9,26]	Категорії джерел природного фону радіоактивного випромінювання. Антропогенні джерела радіоактивного забруднення навколишнього середовища. Наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. Головні завдання радіоекологічного моніторингу. Напрямки радіологічного моніторингу: базовий, кризовий, науковий. Основні складові комплексного радіоекологічного моніторингу, їх характеристика. Радіометричні та радіохімічні методи радіаційного контролю.
<b>Семестр 8</b>	
<b>Модуль 2. Моніторинг масивів поверхневих вод і стану ґрунтів</b>	
<b>Змістовий модуль 4. Моніторинг поверхневих вод</b>	
<b>Тема 11. Сучасний стан поверхневих вод, джерела і види їх забруднення. Основні завдання і організація роботи системи моніторингу поверхневих вод</b>	
лекцій – 4 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,4,5,6,9,26]	Сучасний стан поверхневих вод України, характеристика гідрологічної мережі. Характеристика джерел хімічного, фізичного, біологічного і теплового забруднення гідросфери. Основні завдання та мета налагодження системи спостережень і контролю за забрудненням водних об'єктів. Законодавча база та суб'єкти державного моніторингу масивів поверхневих вод.
<b>Тема 12. Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод. Пункти спостережень, контрольні створи</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,4,5,15,26]	Основні вимоги і принципи організації мережі спостережень і контролю. Визначення масивів поверхневих вод. Діагностичний, операційний, дослідницький моніторинги. Пункти спостережень, місця їх розташування. Створи спостережень, їх призначення і правила розташування на водних об'єктах.
<b>Тема 13. Програми спостережень за хімічними та морфологічними показниками якості води</b>	
лекцій – 2 год. практ. – 2 год.	Програми спостережень за гідрологічними і гідрохімічними

<p>ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,4,5,15,26]</p>	<p>показниками якості поверхневих вод та терміни проведення гідрохімічних робіт на пунктах спостереження. Основні правила, методи та терміни відбору проб.</p>
<b>Тема 14. Гідробіологічні спостереження</b>	
<p>лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [4,5,16,26]</p>	<p>Основні гідробіологічні показники якості води. Програми спостережень за якістю води і донними відкладеннями. Основні правила, методи та терміни відбору проб.</p>
<b>Тема 15. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища. Оцінювання і прогнозування якості води. Біомоніторинг водних ресурсів</b>	
<p>лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [4,5,6,7,9,16]</p>	<p>Автоматизовані системи контролювання якості води. Нормативна база оцінки якості води. Вимоги до якості води для різних видів водокористування. Методи оцінювання і прогнозування антропогенних навантажень та якості води.</p>
<b>Тема 16. Моніторинг Світового океану. Організація спостережень за станом вод морів і океанів</b>	
<p>лекцій – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [2,4,5,6]</p>	<p>Джерела природного та антропогенного забруднення океанів і морів. Завдання та основні види комплексного глобального моніторингу океану. Програми спостережень за забрудненням морського середовища. Показники та періодичність здійснення державного моніторингу морських вод.</p>
<b>Змістовий модуль 5. Моніторинг стану ґрунтів</b>	
<b>Тема 17. Наукові і організаційні засади створення ґрунтового моніторингу</b>	
<p>лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5,6,9,10,12,14,26]</p>	<p>Сучасний стан ґрунтового покриву Землі і антропогенний вплив на нього. Локальний, регіональний і глобальний види ґрунтового моніторингу. Основні завдання ґрунтового моніторингу, об'єкти моніторингових робіт. Структура служби моніторингу ґрунтів, виконавці і співвиконавці ґрунтового моніторингу в Україні. Критерії оцінювання і види ґрунтово-екологічного моніторингу</p>
<b>Тема 18. Основні принципи спостережень за рівнем забруднення ґрунту</b>	
<p>лекцій – 2 год. практ. – 2 год. ПР2, ПР3, ПР9, ПР10 Література: [5,6,9,10,12,14,26]</p>	<p>Мета та види спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунтів. Методи закладання стаціонарних площадок екологічних досліджень. Особливості організації спостереження і контролювання забруднення ґрунтів пестицидами, правила відбору проб. Моніторинг забруднення ґрунтів важкими металами, складання карт за результатами обстежень. Біомоніторинг ґрунтів</p>
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>	
<p><b>ЗК4.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних</p>	

технологій.

### **Форми та методи навчання**

При викладанні освітньої компоненти для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції, дискусії, метод мозкового штурму, метод вільних асоціацій, метод "переваги та недоліки", метод "Робота в мережі", ділові ігри. Лекції супроводжуються демонстрацією схем, таблиць з мультимедійним супроводом.

На практичних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі, наближені до реальних ситуацій: використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у студентів системного мислення. Проводиться дискусійне обговорення проблемних питань, задаються провокаційні питання. Практичні заняття передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними, застосування пошукових інтернет-систем та прикладних комп'ютерних програм Microsoft Excel і Google таблиці.

Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань.

Під час лекційних та практичних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні та інтернет фонди нормативно-правових документів (закони, постанови КМУ, ДСТУ, ISO), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи.

До проведення навчальних занять долучаються фахівці-практики.

Студенти всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на платформі Moodle та цифрового репозиторію НУВГП. Здобувачі отримують усі необхідні консультації для демонстрації здобутих знань та вмінь на наукових конференціях, круглих столах, у публікаціях, аудиторних дискусіях, написанні кваліфікаційної роботи.

### **Порядок та критерії оцінювання**

Успішна здача курсу передбачає опанування теоретичної та практичної частини, підтвержене звітом здобувачів про виконані види робіт, у тому числі самостійної роботи. Результати вчасно пройденого проміжного контрольного тестування (модуль 1, модуль 2) зараховуються в якості підсумкового контрольного тесту (залік (7/9 семестр) та екзамен (8/10 семестр)).

Модульний контроль проводиться на платформі Moodle через ННЦНО. Оцінка автоматично генерується в середовищі Moodle, фіксуються викладачем в електронному журналі дисципліни і контролюється деканатом.

Отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки передбачено в наступних випадках:

- підготовка презентації, повідомлення (есе) на тему відповідно тематики курсу – 1 бал;

- виступ на науковій конференції, або публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок на тематику курсу – 2 бали.

Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт; комп'ютерне тестування.

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбуваються згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>; Порядку ліквідації



академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4184/>; Наказу ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів" <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/navch-nauk-tsentr-nezalez hnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

### **Поєднання навчання та досліджень**

Застосування набутих знань та вмінь сприяє успішній участі здобувачів у студентських наукових гуртках. Здобувачі можуть бути залучені до реалізації кафедральної наукової тематики, виконання індивідуальних та колективних тем досліджень актуальних екологічних проблем у регіональному контексті з подальшим представленням результатів у наукових публікаціях, на круглих столах та конференціях університетського, регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівнів. З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/stud-science/dokumenti>

### **Інформаційні ресурси**

#### **Рекомендована література**

##### **Основна**

1. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" – К., 1991.
2. «Положення про державний моніторинг навколишнього природного середовища» (чинна редакція від 08.09.2021) <https://ecolodiva.com.ua/norm/26913-pro-zatverdzhennya-polozhennya-pro-derzhavnu-sistemu-monitoringu-dovkilliya>
3. Порядок здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 р. N 827 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/827-2019-%D0%BF#Text>
4. Порядок здійснення державного моніторингу вод, затверджений Кабінетом Міністрів України від 19 вересня 2018 р. N 758. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>
5. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: Підручник. / М.О. Клименко, А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с. (Альма-матер).
6. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: Підручник / М.О. Клименко, В.П. Фещенко, Б.М. Федішин, А.М. Прищепа, Н.М. Вознюк (за ред. В.П. Фещенко) – Житомир: видавництво «Друк», 2007. – 309 с.
7. Моніторинг довкілля : підручник. – Том 1 / Запольський А.К., Войцицький А.П., Пількевич І.А., Малярчук П.М., Багмет А.П., Парфенюк Г.І. – Камянець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2012. – 408 с.
8. Моніторинг довкілля : підручник. – Том 2 / Запольський А.К., Войцицький А.П., Пількевич І.А., Малярчук П.М., Багмет А.П., Парфенюк Г.І. – Камянець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2012. – 360 с.
9. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокін В.Б. та ін.]; за ред. В.М. Боголюбова і Т.А. Сафранова. – Херсон: Грінь Д.С., 2011. – 530 с.

##### **Допоміжна література**

10. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи. / В.В. Медведев – Харьков: КП «Городская типография», 2012. – 536 с.

11. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. / Ю.А. Израэль 2-е изд.- Л.: Гидрометеоздат, 1985.- 560с.

12. Козловський Б.І. Наукові основи моніторингу осушених земель./ Б.І. Козловський - Львів: 1995 – 189с.

13. Кубланов С.Х. Моніторинг довкілля. Навчально-методичний посібник./ С.Х. Кубланов, Р.В. Шпаківський. - Київ, 1998.- 92 с.

14. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М., Бєдункова О.О. (2020) *Екологічний моніторинг агросфери зони впливу урбосистеми як засіб управління її сталістю* / Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (2(90)). с. 50-59. <http://ep3.nuwm.edu.ua/20867/>

15. Вознюк Н.М., Копилова О.М. (2016) *Моніторинг поверхневих вод р. Стир за гідрохімічними показниками* / Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (2(74)). с. 115-122. <http://ep3.nuwm.edu.ua/5024/>

16. Вознюк Н.М., Копилова О.М. (2015) *Біомоніторинг в системі оцінювання стану гідроекосистем* / Вісник Національного університету водного господарства та природокористування (1(69)). с. 32-39. <http://ep3.nuwm.edu.ua/3737/>

#### **Інформаційні ресурси**

17. Кабінет Міністрів України. URL : <http://www.kmu.gov.ua/>

18. Законодавство України . URL : <http://rada.gov.ua/>

19. Державна служба статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

20. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>

21. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, пл. Короленка, 6). URL : <http://libr.rv.ua/>

22. Рівненська централізована бібліотечна система (Київська, 44, Рівне). URL : <https://www.facebook.com/cbs.rivne/>

23. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : [http://nuwm.edu.ua/MySql/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php)

#### **Методичне забезпечення**

24. Інформаційні ресурси у електронному репозиторії Національного університету водного господарства та природокористування. URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/metods/>

25. Методичні вказівки (05-02-49) для виконання практичних робіт з навчальної дисципліни "Моніторинг довкілля" студентами спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» / Вознюк Н.М., Прищепя А.М. Рівне: НУВГП, 2018. 29 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/8634/1/05-02-49.pdf>

26. Методичні вказівки (05-02-48) для виконання курсової роботи з дисципліни «Моніторинг довкілля» студентами спеціальностей 101 «Екологія», 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної і заочної форм навчання / Вознюк Н.М., Прищепя А.М. Рівне: НУВГП, 2018. 27 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/8025/1/05-02-48.pdf>

#### **Дедлайни та перескладання**

Терміни здачі проміжних контрольних модулів встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>. Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу

здійснюється згідно з правилами ННЦНО <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/navch-nauktsentr-nezalez hnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti> та Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

У разі незгоди здобувача з результатами оцінювання, в день здачі контролю знань в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладається суть питання. До скарги додається роздрукований варіант всіх відповідей цього здобувача під час виконання спроби. Директор ННІ скликає апеляційну комісію для розгляду скарги на яку запрошуються студент та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>

#### **Неформальна та інформальна освіта**

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням про неформальну та інформальну освіту в НУВГП : <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>.

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси з тем дисципліни «Моніторинг довкілля» на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursea, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

#### **Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання**

До викладання курсу долучаються фахівці Рівненського обласного центру з гідрометеорології, представники підприємств та організацій зайнятих у сфері охорони довкілля.

#### **Правила академічної доброчесності**

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>. У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>.

Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/vyo/dokumenti>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/zapobighannja-korupciji/dijaljnisti>.

Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>; сторінка НУВГП "Якість освіти" <http://nuwm.edu.ua/sp> та Сайті Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні (Strengthening Academic Integrity in Ukraine Project — SAIUP) <https://academiq.org.ua/>.

#### **Вимоги до відвідування**

Лекції та практичні заняття відбуваються в офлайн або онлайн

режимі згідно розкладу.

Консультації проводяться онлайн за допомогою Google Meet за розкладом консультацій, що доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <http://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology> або у домовлений зі студентами час.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

#### **Оновлення**

Силабус переглядається викладачем кожного навчального року та оновлюється за необхідності. Ідеї та рекомендації здобувачів щодо наповнення навчальної дисципліни, оновлення окремих тем та оптимізації методів викладання отримуються шляхом опитування (усного та анкетування) здобувачів щодо їх задоволеності освітнім рівнем курсу, в тому числі його практичної складової. Враховуються також пропозиції представників бізнесу та фахівців, залучених до викладання дисципліни. Пропозиції стейкхолдерів розглядаються на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ та Ради з якості ННІАЗ. У випадку їх відповідності програмним результатам навчання за ОП, всі пропозиції враховуються при оновленні силабусу та викладанні дисципліни.

#### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначаються документами: <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist>.

Інформація щодо іноземних сайтів, які може використати студент для вивчення даної дисципліни за окремими темами наводиться в презентаціях освітньої компоненти представлених в системі Moodle. Також для поглибленого вивчення дисципліни здобувачам освіти пропонуються міжнародні інформаційні ресурси в мережі Інтернет: ProQuest <https://about.proquest.com/products-services/ebooks/ebooks-main.html>; Google Scholar: <https://scholar.google.com/>; Elsevier: <https://www.elsevier.com/>

Лектор

Вознюк Н.М., к.с.-г.н., доцент

Автор  
Професор

Наталія ВОЗНЮК



Підписувач (дані КЕП): СОРОКА ВАЛЕРІЙ СТЕПАНОВИЧ  
Сертифікат 2B6C7DF9A3891DA1040000003947CE001A498F03  
Дійсний з 05.08.2022 15:21 до 05.08.2023 23:59