

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-02-234S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Техноекологія		Technoecology	
Шифр за ОП	2.12	Code in Educational Program	
Освітній рівень: бакалавр (перший)		Educational level: bachelor's (first)	
Галузь знань Виробництво та технології	18	Fields of knowledge Production and technologies	
Спеціальність Технології захисту навколишнього середовища	183	Speciality 183 Environmental protection technologies	
Освітня програма: Технології захисту навколишнього середовища		Educational Program: Environmental protection technologies	

Рівне – 2023

Силабус навчальної дисципліни **Техноекологія** для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **Технології захисту навколишнього середовища**, за спеціальністю **183 Технології захисту навколишнього середовища**. Рівне. НУВГП. 2023. 15 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28176/>

Розробник силабусу:

Залеський Іван Іванович,
кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, технології
захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ
Протокол № 6 від "11" грудня 2023 року

Завідувач кафедри:
Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських
наук, професор

Керівник (гарант) ОП:
Статник Ігор Іванович , кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол № 7 від "19" грудня 2023 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:
Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук,
професор

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ 'ТЕХНОЕКОЛОГІЯ'	
«Техноекологія» – складова ОП, навчальна дисципліна, спрямована на досягнення визначених результатів навчання, якій встановлено форму підсумкового контролю та визначено кількість кредитів ЄКТС.	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Технології захисту навколишнього середовища
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Рік навчання, семестр	2-й рік навчання, 4-й семестр
Кількість кредитів	3 кредити ЄКТС
Лекції:	16 год. – д.ф.н.; 6 год. – з.ф.н.
Лабораторні заняття:	14 год. – д.ф.н.; 6 год. – з.ф.н.
Самостійна робота:	60 год. – д.ф.н.; 78 год. – з.ф.н.
Курсова робота:	Не передбачено

Форма навчання	денна/заочна (за наявності)
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	державна

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор	 <p>Залеський Іван Іванович, кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства</p>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Залеський_Іван_Іванович
ORCID	https://orcid.org/orcid-search/search?searchQuery=0000-0003-4356-4124
Канали комунікації	i.i.zaleskyi@nuwm.edu.ua https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=565

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою вивчення дисципліни «Техноекологія» є формування системи знань про основні види техногенної діяльності людини і забруднення довкілля, що нею обумовлене, та економіко-екологічні заходи по управлінню виробництвом з альтернативними технологіями господарювання.

Предметом вивчення дисципліни є оцінка техногенного навантаження на природні екосистеми та негативний вплив техногенезу на стан людської популяції.

Об'єктом вивчення дисципліни є система «суспільство – навколишнє природне середовище».

Завданням дисципліни є придбання навичок оцінки певних витрат на збереження рівноваги навколишнього середовища, раціональної плати за ресурси та відшкодування збитків.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=556>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Дисципліни, що передують вивченню цієї дисципліни: Загальна екологія, Біологія, Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля

Компетентності

ЗК 3 – Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ФК 4 - Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

ФК 5 - Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.

ФК 10 - Здатність до вибору стратегій та технологій захисту складових навколишнього природного середовища в умовах воєнного та післявоєнного періодів.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

ПР 4 - Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області.

ПР 9 - 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.

ПР 11 - Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР 15 - Здійснювати науково-обґрунтовану оцінку екологічної безпеки та екологічних ризиків регіонів в контексті сталого розвитку регіону, вміти розробляти управлінські заходи, щодо мінімізації екологічних ризиків

Структура та зміст освітнього компонента

Лекцій – 16/6 год., Практичні - 14/6год.
Самостійна робота 60/78 год.

Методи та технології навчання	Проблемні лекції, практичні роботи, дискусії, ділова гра, вирішення проблемних ситуацій			
Засоби навчання	Мультимедійний проектор, ноутбук, телевізор, бібліотечні та інтернет фонди нормативно-правових документів (закони, постанови КМУ, ДСТУ), Google таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті.			
Тема	ПРН/ РН	Форми організації навчання	Кількість годин	
			Денна форма	Заочна форма

Модуль 1.

Змістовий модуль 1.

1	Тема 1. Основи концепції прикладної екології Техноекологія – розділ екології, що вивчає негативний вплив основних видів технологічної діяльності людини. Предмет, об'єкт та основні завдання техноекології, сучасний стан і методи дослідження. Етапи розвитку техноекології.	ПР 4	Л	3	1		
2			Тема 2 Техногенно-екологічна небезпека України Характеристика стану основних складових навколишнього природного середовища. Радіаційна, гідродинамічна і техногенно-хімічна небезпека.	ПР 9 ПР 11	ПР	2	1
					СР	10	10
				Л	3	1	
				ПР	2	1	
				СР	10	10	

3	<p>Тема 3. Вплив нафтогазового комплексу на довкілля. Екологічна характеристика нафтовидобувної та нафтопереробної промисловості. Нафта і газ важливі джерела енергії. Географія розташування нафтових промислів. Забруднення довкілля нафтопродуктами, їх міграція в різних екосистемах. Вплив газу на НПС.</p>	<p>ПР 11 ПР 15</p>	Л	2	1
4	<p>Тема 4. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами Визначальні принципи еколого-економічного збалансованого водокористування. Напрямки удосконалення управління водокористування за басейновим принципом. Сталий розвиток економіки – забезпечення водогосподарських заходів для формування раціональної регіональної структури економіки, зокрема по пріоритетному забезпеченню водою населення та основних галузей виробництва.</p>	<p>ПР 4</p>	ПР	2	1
Разом модуль 1			58	52	
Змістовий модуль 2.					
5	<p>Тема 5. Вплив електроенергетики на екосистеми Типи теплових електростанцій та принципи їх роботи. Види</p>	<p>ПР 9 ПР 15</p>	Л	2	0,5

тваринництва та птахівництва. Негативний вплив сільськогосподарського комплексу на НПС та шляхи його покращення. Біотехнологічні заходи у тваринництві та впровадженні новітніх технологій.				
---	--	--	--	--

Разом модуль 2	32	38
Усього	90	90

Форми та методи навчання

Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття теоретичним матеріалом та відео-роликів щодо впровадження принципів сталого розвитку. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій у вигляді кейсових пакетів та дискусію. Здобувачі ВО мають можливість публічного виступу із презентацією лекційного матеріалу.

Практичні заняття передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними. У контексті практичних робіт застосовуються пошукові інтернет-системи та прикладні комп'ютерні програми Microsoft Excel і Google таблиці. За рішенням академічної групи одна з практичних робіт може бути замінена проведенням ділової гри, яка моделює конкретне професійне завдання еколога. Метою ділової гри є розробка конкретних пропозицій, щодо формулювання стратегічної мети, місії розвитку регіону, визначення стратегічних напрямків розвитку соціальної, економічної, екологічної сфер регіону, формулювання стратегічних і операційних цілей та завдань сталого розвитку регіону.

До проведення навчальних занять долучаються фахівці-практики.

Здобувачі ВО 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 ВО отримують усі необхідні консультації для демонстрації знань та вмінь на наукових конференціях, круглих столах, у публікаціях, аудиторних дискусіях, написанні кваліфікаційної випускової роботи.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

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

**Порядок оцінювання програмних результатів навчання/
результатів навчання**

Шкала оцінювання досягнення ПРН/РН здобувачами вищої освіти

Вид заняття	Бали	Форма контролю
2. Підсумкова складова оцінювання		
2.1 Модульний контроль №1	20	Тести
2.2 Модульний контроль №2	20	Тести
Усього підсумкова складова оцінювання :	40	х
Разом:	100	х

Оцінювання завдань поточного (модульного) контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань, балів	
		За одне	загальна
1	20	0,4	0-8
2	9	1,0	0-9
3	1	3,0	0-3
		х	0-20

Оцінювання завдань підсумкового контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань в білеті	
		За одне	загальна
1	30	0,9	0-27
2	9	1,0	0-9

3	1	4,0	0-4
		x	0-40

Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії <http://ep3.nuwm.edu.ua/8545/>; Порядок 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/>; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25072>

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Клименко М.О. Залеський І.І. Техноекологія. Київ: ВЦ «Академія». 2011. – 254с.
2. Клименко М.О. Залеський І.І. Техноекологія. Практикум. Рівне, НУВГП, 2010. – 84с.
3. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: підручник – Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2017 – 348 с.
4. Консп. лекц. з курсу "Техноекологія" 6.070800. - Рівне:НУВГП,2001. - 32с. - заочна ф. - 0.64 Шифр: 065-91
5. Методичні рекомендації по заповненню і веденню екологічного паспорта промислового підприємства ДСТУ 9.01.02
6. Положення про систему державної екологічної експертизи (№ 389 від 12.10.2004р.)
7. Форма державної статистичної звітності про використання води підприємством (2ТП-водогосп)
8. Форма державної статистичної звітності №1 – токсичні відходи «Звіт про утворення, використання та знешкодження токсичних відходів».
9. Державні будівельні норми України (ДБН.2.2-1-2003, склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС), 2004р.
10. Інструкція про зміст і складання паспорта місць видалення відходів. Затверджена Мінекобезпеки 14.01.1999р., №12
11. Зубик С.В. Техноекологія: Джерела забруднення і захист навколишнього середовища: Навч. посібник. - Львів:Оріяна-Нова,2007. - 400с.
12. Клименко Л.П. Техноекологія:Підручник для студ. вузів. - Одеса:Таврія,2000. - 526с
13. Сухарев С.М., Чундак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища:Навч. посіб.-Львів:Новий світ-2000,2005.

14. Основи промислової екології та охорона навколишнього середовища/ Огурцов А.П., Манаєв Л.М. та ін. Учебний посібник. – Київ, 1997 – 250с.
15. В Давидюк. Знешкодження та утилізація відходів очисних станцій. Навчальний посібник – РДТУ, 1998 – 71 с.

Допоміжна література:

16. Клименко М.О., Скрипчук П.М. Метрологія і стандартизація в екології. Рівне, РДТУ – 150с.
17. Український географічний атлас. Київ МАПА, 1996р.
18. Український географічний журнал

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index>
2. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cbs.rv.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> , http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php
7. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/>

Поєднання навчання та досліджень* (за потреби)

Вивчення курсу «Техноекологія» передбачає елементи інтеграції навчальної і науково-дослідної роботи здобувачів ВО. Це відбувається в процесі роботи з пошуковими інтернет-системами та аналітичними звітами для отримання індивідуальних вихідних даних до виконання практичних робіт, а також у разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу.

Здобувачі ВО можуть бути залучені до реалізації кафедральної наукової тематики, засобом виконання індивідуальних та колективних тем досліджень щодо стратегії сталого розвитку регіонів із подальшим представленням результатів на Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, хакатонах, start-up конкурсах, наукових публікаціях, круглих столах та конференціях університетського, регіонального та всеукраїнського рівнів.

З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи здобувачів ВО НУВГП <http://nuwm.edu.ua/stud-science/dokumenty>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

- **допитливість, ініціативність** – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу;
- **цілеспрямованість, наполегливість** – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;
- **адаптивність, командна робота** – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, участі в діловій грі, опрацювання практичних кейсів;
- **соціальна обізнаність і відповідальність** – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;
- **критичне мислення, лідерство, креативність** – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях;
- - **самонавчання для професійного та особистісного зростання** – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (екзамен) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція) <https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/>

Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>

У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, в день здачі екзамену в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладено суть питання. До скарги додається роздрукований варіант всіх відповідей цього здобувача ВО під час виконання спроби. Директор ННІ скликає апеляційну комісію щодо розгляду скарги на яку запрошується здобувач ВО та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувач ВО має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП
<https://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

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 ВО повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo/dokumenti>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/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>

Вимоги до відвідування

- У випадку пропуску здобувачем ВО заняття (лікарняні, мобільність, т. ін.) відпрацювати можна під час консультацій, де здобувач ВО отримує відповідне індивідуальне завдання і звітує про його виконання в узгоджені з викладачем терміни. Розклад консультацій доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <http://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology>.
- Для роботи з інформаційними ресурсами та проведенні розрахункових завдань здобувачі ВО мають можливість використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки. При карантині заняття проводяться в дистанційній формі з використанням Google Meet за корпоративними профілями.

Автор

доцент

Залеський І. І.

Автор
Доцент

Іван ЗАЛЕСЬКИЙ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №448
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00