

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-02-174S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Навчальна практика з технологій захисту навколишнього середовища		Practical Training on Environmental Protection Technologies	
Шифр за ОП	OK2.21	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань Виробництво та технології	18	Field of Knowledge Production and technologies	
Спеціальність Технології захисту навколишнього середовища	183	Field of Study Environmental protection technologies	
Освітня програма: Технології захисту навколишнього середовища		Degree Programme: Environmental protection technologies	

Силабус «Навчальна практика з технологій захисту навколишнього середовища» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

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

Розробник силабусу: Варжель Ольга Валентинівна, доктор філософії газузі знань «Технології захисту навколишнього середовища», старша викладачка кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформаційних технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ
Протокол № 15 від 28.08.2023 року

Завідувач кафедри: Клименко М. О., доктор сільськогосподарських наук, 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
Протокол №1 від 29.08.2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: ННІАЗ: Прищепка А. М., д.с.-г.н., професорка

© НУВГП,
2023


ПРОГРАМА «Навчальна практика з технологій захисту навколишнього середовища»

Навчальна практика з технологій захисту навколишнього середовища, 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	3-й рік навчання, 6-й семестр
Кількість кредитів	4,5 кредитів ЄКТС
Лекції:	-
Практична робота:	14 год.(з. ф. н.)
Самостійна робота:	135 год. (д. ф. н)/121 год. (з. ф. н.)
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	державна відповідно до п. 2.4 Положення про організацію освітнього процесу в НУВГП

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Викладач	 <p>Варжель Ольга Валентинівна, доктор філософії за спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища», старша викладачка кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики</p>
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Варжель Ольга Валентинівна
ORCID	https://orcid.org/0009-0007-0309-0733
Як комунікувати	o.v.varzhel@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ПРАКТИКУ

Мета та завдання

Мета практики: набути знань і компетенцій з природоохоронних технологій захисту: гідросфери, атмосфери і ґрунтового покриву, які базуються на методах очищення води від забруднень стічними водами; атмосферного повітря населених пунктів які

забезпечуються методами та способами очищення промислового пилу газів з використанням споруд і конструкцій; ґрунтового покриву, які передбачають способи збору, транспортування, сортування побутових відходів та виготовлення з них альтернативного палива.

Завдання практики: набуття знань, компетентностей з теоретичних і практичних проблем сучасних природоохоронних технологій збереження гідросфери, атмосфери та ґрунтового покриву, що базуються на використанні сучасних споруд, обладнання, установок, конструкцій, пристроїв.

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=5908>

**Передумови вивчення*
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Дисципліни, що передують проходженню практики:

- *природоохоронне законодавство та екологічне право;*
- *моделювання та прогнозування стану довкілля*
- *технології збалансованого використання земельних ресурсів.*

Компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу.

ЗК2. Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

ЗК9. 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.

ФК2. 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.

ФК3. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.

ФК4. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.

ФК9. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та іншої господарської діяльності на довкілля.

ФК10. Здатність до вибору технологій захисту складових навколишнього природного середовища для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій в умовах швидкої трансформації природного середовища.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання

(PH)*

ПР1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

ПР4. Обґрунтовувати природоохоронні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області.

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

ПР8. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання

фізико-хімічних властивостей полутантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля.

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

ПР11. 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.

ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР15. Здійснювати вибір технологій захисту навколишнього природного середовища для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій в умовах швидкої трансформації природного середовища.

Структура та зміст навчальної практики

Програма навчальної практики передбачає збір та опрацювання інформації за тематикою (таблиця).

Таблиця. Тематичний зміст програми навчальної практики

№ з/п	Зміст програми практики	К-сть годин (денна/ заочна)
	Загальна частина	
1.	Організаційні засади практики	4/4

		ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра:[4]
	Інструктаж з безпеки життєдіяльності, техніки безпеки та цивільного захисту з здобувачами вищої освіти з реєстрацією у журналі інструктажу відповідно до розроблених інструкцій. Видача робочого плану, програми практики, індивідуальних завдань.	
2.	Ознайомлення з роботою систем водопостачання міста Ознайомлення з системою водопостачанням, виконанням функцій при дотриманні високих показників надійності і економічності. Ознайомлення з вимогами, що висуваються до питної води та технологіями водопідготовки. Вивчити класифікацію систем водопостачання ДСан-ПІН 2.2.4-171-10. Ознайомитись з лабораторним обладнанням та методиками визначення якості питної води (асистована лабораторія води НУВГП та Рівнеоблводоканал).	15/13 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра:[4,2]
3.	Ознайомлення з технологіями очистки стічних вод у Рівнеоблводоканалі	16/14 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра: [2,4,5]
	Вивчити правила безпеки при перебуванні на міських очисних спорудах. Ознайомитись з обладнанням очищення стічних вод : механічного - осередниками, пісколовами, відстійниками, гідроциклонами, нафтоуловлювачами; біологічного - штучних біологічних окислювачів; фізико-хімічного очищення коагулювання; обеззаражування – озонування, випуску стічних вод у водойми.	
4.	Контроль якості стічних вод, утилізація осадів	16/14 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра:[2,4]
	Ознайомитись з системою контролю за складом стічних вод. Вивчити класифікацію, склад осадів стічних вод та напрями утилізації осадів. Ознайомитись з особливостями утилізації та переробки мулових осадів стічних вод.	
5.	Вивчення обладнання локальних очисних споруд типу «Біотал».	15/14

		Практичних з.ф.н. - 3 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра:[1,3]
	Ознайомитись з конструкцією «Біоталу», особливостями його експлуатації.	
6.	Ознайомлення з природоохоронними технологіями захисту навколишнього середовища	15/14 Практичних з.ф.н. - 4 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра:[1-5]
	Вивчити класифікацію природоохоронних методів захисту навколишнього середовища від антропогенних забруднень, а саме: технологічних, організаційно-технічних. Ознайомлення з схемами очищення стічних вод підприємств	
7.	Ознайомлення з технологіями захисту атмосферного повітря від викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами	16/16 Практичних з.ф.н. - 3 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра: [1,5,6]
	Проаналізувати ГДК та ГДВ шкідливих речовин. Ознайомитись з установками очищення газів фільтруванням, мокрим очищенням газів, магнітним очищенням газів	
8.	Ознайомлення з організацією спостережень та контролю за забрудненням атмосферного повітря	14/14 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра: [1,4,5]
	Засвоїти вимоги щодо облаштування постів спостереження, ознайомитись з видами постів спостереження. Ознайомитись з програмою та термінами спостережень і контролю стану атмосферного повітря міста. Набути здатності екологічного нормування якості атмосферного повітря	
9.	Ознайомлення з технологіями утилізації побутових відходів	15/9 Практичних з.ф.н. - 4 ПР. 1,3,4,8-12,15 Літ-ра: [4,6,7]
	Ознайомитись з технологіями збирання,	

	сортування і транспортування побутових відходів, принципом роботи заводу по сортуванню побутових відходів та виготовленню альтернативного палива для спалювання у обертових печах заводу по виготовленню цементу	
10.	Проведення підсумків навчальної практики з технологій захисту навколишнього середовища	
10.1	Обробка зібраних матеріалів та підготовка звіту	5/5
10.2	Публічний захист звіту з практики	4/4
	Всього	135/135
Форми та методи навчання		
<p>Проходження практики проводиться у вигляді роботи в малих групах, консультацій з викладачем та виїздом на місце практики. Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання. З метою більш ефективного викладення матеріалу та візуалізації практичних занять під час практики застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні фонди та інтернет-ресурси, законодавча база щодо охорони навколишнього середовища, охорони атмосферного повітря, постанови КМУ, ДСТУ, ISO. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисциплін, що передували проходженню практики. На практичних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі щодо визначення стану довкілля, антропогенного навантаження на природні ресурси та ін... Для їх виконання передбачено застосування комп'ютерних програм Microsoft Excel, Word, робота з Google-таблицями. Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань. Студенти всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем курсу на початкових платформах Moodle, Силабус та цифрового репозиторію НУВГП. Здобувачі мають можливість приймати участь у наукових конференціях, здійснювати публікації у студентському віснику. Здобуті знання та навички застосовуються при написанні кваліфікаційної роботи. При проходженні навчальної практики для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: дискусії, метод мозкового штурму.</p>		
Інструменти, обладнання, програмне забезпечення		
<p>Під час проходження навчальної практики з технологій захисту навколишнього середовища застосовуються мультимедійний проектор та ноутбук. передбачено застосування комп'ютерних програм Microsoft Excel, Word, робота з Google-таблицями.</p>		
Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання		
<p>Для досягнення мети та завдань практики здобувачам вищої освіти необхідно виконати програму практики, сформулювати, здати на перевірку та захистити звіт.</p>		

Загальна кількість балів за проходження навчальної практики оцінюється в 100 балів, що регламентується «Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти» <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>; «Тимчасовим положенням про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП» <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/nmv>

Підсумковий контроль проходження практики проводиться за складовими:

- вчасне формування та подання звіту з практики – 60 балів;
- захист звіту – 40 балів.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.1. Захист атмосфери: Підручник/ Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Кушнір Г.В., Клименко М.О., Сакалова Г.В., - Херсон: Олді-Плюс, 2019. - 432 с.
2. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.2. Методи очищення стічних вод: Підручник/ Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Кушнір Г.В., Клименко М.О., Сакалова Г.В., Кватернюк С.М. - Херсон: Олді-Плюс, 2019. – 298 с.
3. Клименко М. О. Техноекологія : підручник / М. О. Клименко, І. І. Залеський. - Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2017. - 348 с.
4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».

Допоміжна

5. Процеси захисту навколишнього середовища: Підручник/ Зацерклянний М.М., -Київ: Фенікс, 2017. – 454 с.
6. Стратегія охорони навколишнього середовища: навч. посіб. для студ. інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Т.А. Оверченко, О. І. Іваненко, В.В. Вембер.– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 132 с.
7. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. – К.: Знання, 2000. – 203 с. 12. Кононенко О. Ю. Актуальні проблеми сталого розвитку: навчально-методичний посібник / О. Ю. Кононенко. – К. : Прінт сервіс, 2016. – 142 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

<https://mepr.gov.ua/>
<https://old.mepr.gov.ua/timeline/Atmosferne-povitrya.html>
<https://old.mepr.gov.ua/timeline/Zmina-klimatu-ta-ozonoviy-shar.html>
<https://www.openforest.org.ua/14602/>
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1989-14#Text>

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Складові освітньої компоненти сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу, виконання індивідуальної та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем
- цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання практичних робіт;
- адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, виконання робіт у складі бригади;
- 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 та висвітлення результатів під час проходження навчальної практики;
- самонавчання для професійного та особистісного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Здобувачі вищої освіти 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, здобувачі вищої освіти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з програмними результатами даного освітнього компоненту, які зазначені вище, та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

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/struktturnipidrozidili/vyo/dokumenti>, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування <http://nuwm.edu.ua/struktturnipidrozidili/zapobighannjakorupcii/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

Проходження практики 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. Під час проходження практики здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної практики. Індивідуальні завдання отримуються кожним студентом особисто у відповідності до вимог навчального процесу.

Автор
Старший викладач

Ольга ВАРЖЕЛЬ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №55
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00