

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

05-02-140 S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		SYLLABUS	
Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля		Methods and devices of measuring environmental parameters	
Шифр за ОП	OK1.10	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Educational: Bachelor's (first)	
Галузь знань Виробництво і технології	18	Field of Knowledge Production and technology	
Спеціальність Технології захисту навколишнього середовища	183	Field of Study Environmental protection technologies	
Освітня програма: Технології захисту навколишнього середовища		Degree Programme: Environmental protection technologies	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища». Рівне. НУВГП. 2023. 10 стор.

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

Розробник силабусу:

Бедункова Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри екології, ТЗНС та ЛГ
Протокол №15 від «28» серпня 2023 року

Завідувач кафедри:

Клименко Микола Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор

Керівник (гарант) ОПП Технології захисту навколишнього середовища:

Статник Ігор Іванович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології, ТЗНС та ЛГ

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол №1 від «29» серпня 2023 року

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

№ документа в ЕДО НУВГП

© Бедункова О.О., 2023
© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ДОВКІЛЛЯ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Технології захисту навколишнього середовища
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Рік навчання, семестр	2 рік навчання: 4 семестр – д.ф.н. 3 рік навчання: 5 семестр – з.ф.н.
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС
Лекції:	24 год. – д.ф.н.; 2 год. – з.ф.н.
Практичні роботи:	24 год. – д.ф.н.; 10 год. – з.ф.н.
Самостійна робота:	72 год. – д.ф.н.; 108 год. – з.ф.н.
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Державна
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	 Бедункова Ольга Олександрівна професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства, доктор біологічних наук, професор
Вікіситет	https://cutt.ly/OgBrkR4
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4356-4124
Канали комунікації	o.o.biedunkova@nuwm.edu.ua

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля» є формування у здобувачів вищої освіти навичок роботи з різними вимірювальними пристроями та засобами, які використовуються для збору даних про параметри довкілля. **Завдання** навчальної дисципліни полягає в опануванні методів та підходів до визначення якості і стану різних параметрів навколишнього середовища, таких як повітря, води, ґрунти, шум та ін.; засвоєнні правил інтерпретації отриманих даних для з'ясування впливу різних параметрів довкілля на природні та людські системи;

розумінні важливості систематичного моніторингу параметрів довкілля для визначення трендів, виявлення змін та прийняття обґрунтованих рішень у сфері охорони довкілля; усвідомленні ролі вимірювань у технологіях захисту навколишнього середовища.

Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1454>

Передумови вивчення (місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують навчальні дисципліни «Техноеклогія», «Гідроекологія», «Біологічні методи захисту довкілля», «Іноземна мова»

Компетентності

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

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.

Програмні результати навчання

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.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Методи та технології навчання: Словесно-інформаційний і наглядно-демонстративний методи навчання: пояснення, презентації, відео, інтерактивна взаємодія, дискусія. Аналітичний та індуктивний методи: аналіз проблемних ситуацій, вправи, мозковий штурм. Самостійна робота.

Засоби навчання: Мультимедіа, інформаційно-комунікаційні системи, комп'ютерне обладнання кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

ЛЕКЦІЇ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Змістовий модуль 1

Кількість годин (д.ф.н./з.ф.н.), результати навчання, література	Зміст тем
ТЕМА 1. Організація спостережень за станом навколишнього середовища	
Лекцій – 2 год. Практичних – 2 год Сам. роб. – 9/12 год ПР9, ПР10 Література: 1; 4; 6; 7-9.	Загальні уявлення про нормування забруднень навколишнього середовища. Основні вимоги до методів і засобів екоаналітичного контролю. Процедури і операції технологічного циклу екоаналітичного контролю забруднення навколишнього середовища. Вимоги до результатів екоаналітичних робіт. Класифікація і основні характеристики екоаналітичних засобів.
ТЕМА 2. Методи контролю за станом навколишнього середовища	
Лекцій – 2/1 год Практичних – 4/4 год Сам. роб. – 9/12 год ПР9, ПР10 Література: 1; 2; 4-10.	Сучасні методи дослідження стану навколишнього середовища. Якісний аналіз стану довкілля. Кількісні методи аналізу. Хімічні методи. Фізико-хімічні методи. Фізичні методи. Хроматографічний аналіз.
ТЕМА 3. Дослідження атмосферного повітря	
Лекцій – 4 год. Практичних – 2/2 год Сам. роб. – 9/14 год ПР9, ПР10 Література: 1; 3; 4; 6.	Показники складу та властивостей атмосфери і особливості її забруднення. Відбір проб повітря для визначення концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі. Прилади і засоби відбору проб повітря, пилу, аерозолів. Технічні засоби контролю стану повітряного середовища. Метеорологічні спостереження при відборах проб повітря. Оцінювання стану атмосферного повітря за результатами спостережень. Організація контролю радіаційної безпеки атмосферного повітря.
ТЕМА 4. Дослідження поверхневих вод	
Лекцій – 4/1 год Практичних – 2 год Сам. роб. – 9/14 год ПР9, ПР10 Література: 1-4; 6; 17; 20; 22-24.	Принципи організації спостереження і контролю якості поверхневих вод. Програми спостережень, терміни проведення гідрохімічних робіт у пунктах спостережень. Методика відбору проб води. Види проб. Прилади і засоби відбору проб води та інших рідких середовищ. Вимірювання фізичних параметрів водного середовища. Класифікація технічних засобів контролю і дослідження рідких середовищ. Гігієнічні вимоги і контроль за якістю питної води. Загальні вимоги до відбору проб води господарсько-питного

призначення. Методи і методика відбору проб стічних вод. Правила контролю складу і властивостей стічних та технологічних вод. Гідробіологічні спостереження за якістю води та донними відкладами.

Змістовий модуль 2

ТЕМА 5. Дослідження ґрунту

Лекцій – 4 год
Практичних – 2 год
Сам. роб. – 9/14 год
ПР9, ПР10
Література: 1; 4-6; 16; 18; 22.

Сучасний стан ґрунтового покриву землі і антропогенний вплив на нього. Наукові, правові і організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. Організація спостережень і контролю за рівнем забруднення ґрунтів. Відбір, транспортування і зберігання проб ґрунту. Засоби екоаналітичного контролю ґрунтів. Контроль забруднення ґрунтів пестицидами, шкідливими промисловими відходами. Оцінка забруднення ґрунтів за даними спостережень.

ТЕМА 6. Контроль фізичних параметрів навколишнього середовища

Лекцій – 2 год
Практичних – 4/2 год
Сам. роб. – 9/14 год
ПР9, ПР10
Література: 1-6; 14.

Радіометричні спостереження за станом навколишнього середовища. Прилади для визначення вмісту радіонуклідів. Контроль вмісту канцерогенних речовин у навколишньому середовищі.

ТЕМА 7. Біомоніторинг стану навколишнього середовища

Лекцій – 4 год
Практичних – 4 год
Сам. роб. – 9/14 год
ПР9, ПР10
Література: 1-6; 28; 29.

Дослідження стану довкілля на основі спостережень поведінки рослин і тварин. Переваги біомоніторингу. Рослини-індикатори і рослини-монітори. Оцінювання реакції рослин на забруднення. Відбір і підготовка біологічних матеріалів для біомоніторингу. Біомоніторинг ґрунтів і водних ресурсів. Відбір проб тваринного походження.

ТЕМА 8. Методи контролю та оцінки шумового забруднення

Лекцій – 2 год
Практичних – 4/2 год
Сам. роб. – 9/14 год
ПР9, ПР10
Література: 1; 4; 12; 13; 25-27.

Визначення шумового забруднення. Характеристики звукових хвиль. Одиниці вимірювання шуму (дБ, децибел). Роль та вплив шуму на людину та навколишнє середовище. Визначення нормативів для різних типів зон (житлові, промислові, рекреаційні). Використання звукових рівнемірів. Акустичні датчики та їхнє застосування. Мобільні та стаціонарні апарати для вимірювань. Автоматизовані системи контролю шуму. Застосування сучасних технологій для відстеження та аналізу шумових емісій. Оцінка впливу шуму на здоров'я. Способи зменшення шумового забруднення. Інженерні методи контролю (звукопоглиблюючі конструкції, ізоляція).

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

1. Основні принципи та засоби вимірювання атмосферного тиску
2. Основні принципи та засоби вимірювання руху повітряних мас
3. Основні принципи та засоби вимірювання інтенсивності землетрусів
4. Вологість атмосферного повітря та засоби її вимірювання
5. Основні шкали та прилади для вимірювання температури об'єктів навколишнього середовища
6. Мікроскопія. Вимірювання розмірів та чисельності об'єктів досліджень.
7. Основні принципи атомно-абсорбційної спектрометрії.
8. Вимірювання рівнів шумового забруднення
9. Елементи кореляційного аналізу з використанням MS Excel

Форми та методи навчання

Використовуються традиційні та інноваційні методи навчання. Проведення лекційних занять передбачає демонстрацію презентацій із відповідним темі заняття теоретичним матеріалом. Частина лекційного заняття відводиться на діалогові технології, розгляд можливих практичних ситуацій та дискусію. Здобувачі мають можливість публічного виступу із презентацією лекційного матеріалу. Практичні роботи передбачають виконання завдань за індивідуальними вихідними даними, а також отримання навичок командної роботи. У контексті підготовки до виконання робіт та самостійної підготовки застосовуються пошукові інтернет-системи. Здобувачі 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 можуть отримувати індивідуальні консультації, рекомендації та інформаційні ресурси для покращення навичок та знань, або виконання завдань науково-дослідницького характеру.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук.

Програмне та інформаційне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет, навчальна платформа Moodle, бібліотечний фонд та цифровий репозиторій НУВГП.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролю знань, а також вчасно виконати та захистити практичні роботи. Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт; комп'ютерне тестування.

В результаті можна отримати такі обов'язкові бали: 60 балів – за вчасне виконання і захист практичних робіт та інших поточних завдань (самостійна робота), що становить поточну складову оцінки; 40 балів – модульні контролі знань (максимально можлива оцінка за 1 модуль = 20 балів). Всього 100 балів.

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

Кожен поточний модульний контроль (МК1, МК2) складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед приведених): $20 \times 0,75$ балів = 15 балів; 2 рівень (встановити правильну відповідність між варіантами відповіді): $3 \times 1,0$ балів = 3 бали; 3 рівень (обрати всі можливі правильні відповіді серед приведених): $1 \times 2,0$ балів = 2 бали.

Отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки передбачено в наступних випадках: підготовка презентації, повідомлення (есе), реферату на тему відповідно тематики курсу – 2 бали; виступ на науковій конференції, або публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок за темою курсу – 3 бали.

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); Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП; Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування; Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

Доступ до відповідних локальних нормативних документів, що регламентують організацію освітнього процесу НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>

Інформаційні ресурси Рекомендована література Основна

1. Козій І. С., Пляцук Л. Д. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища : конспект лекцій. Суми : Сумський державний університет, 2023. 168 с.
2. Буденкова Н.М., Яцков М.В., Мисіна О.І. Хімія навколишнього середовища та санітарно-хімічний аналіз : навч. посіб. Рівне : НУВГП. 2023. 189 с.
3. Жигуц Ю.Ю., Цигика В.В. Інженерна екологія (для студентів технічних спеціальностей). Видання 3-е, випр. і доп. Ужгород: ПП «Інвазор», 2020. 204 с.
4. Ткачук О.П. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: курс лекцій та лабораторний практикум: навчальний посібник. – Вінниця: РВ ВНАУ. 2014. 157 с.
5. Мітрясова О.П., Смирнов В.М. Практикум з хімічного моніторингу довкілля : навчальний посібник. 2-ге вид., випр. і доповн. Миколаїв : ЧДУ імені Петра Могили. 2014. 160 с.
6. Гринь Г.І., Мохонько В.І., Суворін О.В., Кузнєцов П.В., Гринь С.О., Ожередова М.А., Кошовець М.В., Зубцов Є.І., Пономарьов В.О., Кравченко І.В., Азаров М.І. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища: підруч. Сєвєродонецьк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2019. 420 с.
7. Нестерчук Д.М., Квітка С.О., Галька С.В. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник. Мелітополь : Видавничо-поліграфічний центр «Люкс». 2017. 256 с.
8. Основи метрології та стандартизації. Цикл лекційних і практичних занять. Навчально-методичний посібник. – Ужгород: ТОВ "РІК-У". 2020. 280 с.
9. Салавеліс А.Д., Павловський С.М. Стандартизація, метрологія та сертифікація. Підручник. Х. : ОЛДІ плюс. 2023. 212 с.
10. Солтис І.В., Деревянчук О.В. Основи метрології: навчальний посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-тет. 2021. 152 с.
11. Міхеєнко Л. А., Мамута М. С. Оптичні вимірювання. Навчальний посібник. К. : «КПІ», 2014. 190 с.
12. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій будинків і споруд від шуму. Київ. 2014. 54 с.
13. Про затвердження Державних санітарних норм допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови : Наказ МОЗ від 22.02.2019 № 463 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0281-19#Text> (дата звернення: 22.01.2023).

Допоміжна

14. Загородній В. В. Локальні методи досліджень [Електронний ресурс]: підручник для студентів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019, 323 с.
15. Теорія оптичних систем: підручник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані системи та технології» І.Г.Чиж – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 426 с.
16. Бєдункова О.О., Климекно В.О. Діагностика деградації ґрунтів лісових, аграрних і водно-болотних екосистем, пошкоджених несанкціонованим видобутком бурштину. Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. Рівне : НУВГП, 2022. Вип. 4(100). С. 3-19.
17. Бєдункова О.О., Статник І.І., Вознюк Н.М. Аналіз навантаження біогенами водної екосистеми річки Горинь. Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. Рівне : НУВГП, 2021. Вип. 4(96). С. 3-13.
18. Булигін С.Ю., Вітвіцький С.В., Буланій О.В., Тонха О.Л. Моніторинг якості ґрунтів. Підручник . К.: Видавництво НУБіП України, 2019. 421с.
19. Зацеркляний М.М., Зацеркляний О.М., Столевич Т.Б. Процеси захисту навколишнього середовища. Підручник. Одеса : Фенікс. 2017. 454 с.
20. Клименко М.О., Мошинський В.С., Бєдункова О.О., Статник І.І. Вибір індикаторів моніторингу якості поверхневих вод річки Прип'ять. Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць. Рівне : НУВГП, 2022. Вип. 1(97). С. 61-73.
21. Полушкін П.М., Шевченко Т.М. Електронний посібник до вивчення курсу «Організація лабораторної справи з системою управління якістю лабораторних досліджень». Д. : ДНУ, 2014. 136 с.

22. Степова О.В., Рома В.В. Моніторинг поверхневих вод. Навчальний посібник для студентів спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітній ступінь «бакалавр» усіх форм навчання. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 82 с.
23. Kuznietsov P., Tykhomyrov A., Biedunkova O., Zaitsev S. Improvement of methods for controlling power oil of cooling tower recycling water supply units at Rivne nuclear power plant. Scientific Horizons. 2022. Vol. 25, no. 12. URL: [https://doi.org/10.48077/scihor.25\(12\).2022.69-79](https://doi.org/10.48077/scihor.25(12).2022.69-79)
24. Kuznietsov P.N., Biedunkova O.O., Yaroshchuk O.V. Experimental study of transformation of carbonate system components cooling water of Rivne Nuclear Power Plant during water treatment by liming. Problems of Atomic Science and Technology. 2023. P. 69–73. URL: <https://doi.org/10.46813/2023-144-069>
25. Директива 2002/49/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 25 червня 2002 року стосовно оцінки та управління процесами, пов'язаними з шумом OBL 189, 18.07.2002. С. 12.
26. Environmental noise guidelines for the European region. World Health organization (2018). 181 p. URL: <http://www.euro.who.int/ru/publications/abstracts/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018> (дата звернення: 09.01.2023).
27. Решетченко А. І., Борсук А. І., Вергелес Ю. І. Аналіз існуючих нормативів країн ЄС порівняно із вимогами українського законодавства в сфері шумового навантаження в урбоекосистемі. Екологічна безпека та збалансоване ресурсокористування. 2019. № 2 (20). С. 16–23.
28. Trach Y., Chernyshev D., Biedunkova O., Moshynskiy V., Trach R., Statnyk I. Modeling of Water Quality in West Ukrainian Rivers Based on Fluctuating Asymmetry of the Fish Population. Water 2022(14). P. 3511.
29. Klymenko M.O., Biedunkova O.O., Klymenko O.M., Pryshchepa A.M., Statnik I.I., Kovalchuk N.S. Formation factors of cytogenetic violation of *Rutilus rutilus* in transformed river ecosystems. Vestnik zoologii. № 53(4). 2019. P. 423–432.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/> .
3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Управління відходами. [Електронний ресурс]. URL: <https://mepr.gov.ua/timeline/Vidhodi-ta-nebezpechni-rechovini.html>
4. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
6. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка,). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukovabiblioteka>
8. Національний науковий центр «Інститут метрології» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.metrology.kharkov.ua/>
9. ДП «Укрметртестстандарт» Наукового метрологічного центру Мінекономрозвитку / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrcsm.kiev.ua/index.php/en/>

Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, презентації, контрольні питання) знаходяться у вільному доступі на сторінці навчальної дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1454>

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, підготовку презентацій, повідомлення (есе); виступів на наукових конференціях, або публікації за результатами власних теоретичних чи практичних розробок у розрізі тематики навчальної дисципліни. Відповідні види робіт передбачають отримання додаткових балів (бонусів) поточної складової оцінки.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, міжпрофесійних навичок, які дозволяють адаптуватися до ситуації, успішно взаємодіяти в суспільстві, вирішувати нестандартні завдання:

Допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу;

Проблемне мислення та критичний аналіз – студенти навчаються аналізувати екологічні проблеми, та бирати відповідні методи оцінки ситуації, що вимагає всебічного розгляду ситуації;

Цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання практичних робіт, а також видів робіт для отримання додаткових балів;

Соціальна відповідальність та етика – вивчення дисципліни «Методи та засоби вимірювання параметрів довкілля» може наголосити на важливості соціальної відповідальності та етичного ставлення до навколишнього середовища, підтримуючи принципи сталого розвитку та екологічної безпеки;

Управління часом та пріоритетами – студенти розвивають навички планування та управління часом, щоб ефективно організувати процес навчання, враховувати організаційні вимоги курсу, підтримувати зворотній зв'язок та вчасно звітувати про виконані види діяльності.

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція). Perezдача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП. У разі незгоди студента з результатами оцінювання, студенти мають право діяти відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП, що передбачає подання апеляційної скарги, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування. 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).

Доступ до відповідних локальних нормативних документів НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням: <https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti>

Неформальна та інформальна освіта

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики навчальної дисципліни, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdzili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності впродовж опанування навчальної дисципліни проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування. 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). Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування.

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

Лекційні та практичні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Консультації проводяться в онлайн-режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри екології, ТЗНС та ЛГ: <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-ecology/hrafik-konsultatsii>. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях.

Автор
Професор

Ольга БЄДУНКОВА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1623 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00