НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-02-172S

СИЛАБУС **SYLLABUS**

Навчальна радіоекологічна та лабораторна практика		**Educational radioecological and laboratory practice**
Шифр за ОП	ОК2.20	Code in Degree Programme
Освітній рівень: **бакалаврський (перший)**		Level of Education: **Bachelor's (first)**
Галузь знань **Природничі науки**	10	Field of Knowledge **Natural Sciences**
Спеціальність **Екологія**	101	Field of Study **Ecology**
Освітня програма: **Екологія**		Degree Programme: **Ecology**

РІВНЕ – 2023

Силабус *«Навчальна радіоекологічна та лабораторна практика»* для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Екологія» спеціальності 101 «Екологія». Рівне : НУВГП, 2023. 8 ст.

ОП на сайті університету: https://ep3.nuwm.edu.ua/22074/

Розробник силабусу: е-підпис Лебедь О.О., к. т. н., доцент кафедри хімії та фізики

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

Завідувач кафедри:

е-підпис Клименко М.О., д. с.-г. н., професор

Керівник ОП:

е-підпис Клименко Л.В., к. с.-г. н., доцентка

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 1 від 29 серпня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:
е-підпис Прищепа А.М., д. с.-г. н., професорка

© НУВГП, 2023

ПРОГРАМА «НАВЧАЛЬНА РАДІОЕКОЛОГІЧНА ТА ЛАБОРАТОРНА ПРАКТИКА»	
Навчальна радіоекологічна та лабораторна практика спрямована на досягнення визначених результатів навчання, якій встановлено форму підсумкового контролю та визначено кількість кредитів ЄКТС.	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	*бакалавр*
Освітня програма	*Екологія*
Спеціальність	*101 «Екологія»*
Рік навчання, семестр	*3-й (4-й) рік навчання, 6-й (8-й) семестр*
Кількість кредитів	*4,5 кредитів ЄКТС*
Лекції:	*–*
Практичні заняття:	*0 – д. ф. н.; 14 год. – з. ф. н.*
Самостійна робота:	*135 – д. ф. н.; 121 год. – з. ф. н.*
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	
Викладач	*Лебедь Олександр Олександрович,* *к. т. н., доцент кафедри хімії та фізики*

Вікіситет	*http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Лебедь_Олександр_Олександрович*
ORCID	https://orcid.org/orcid-search/search?searchQuery=0000-0003-4229-5540
Як комунікувати	o.o.lebed@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО «НАВЧАЛЬНУ РАДІОЕКОЛОГІЧНУ ТА ЛАБОРАТОРНУ ПРАКТИКУ»

Мета та завдання

Метою практики є закріплення теоретичних знань, одержаних під час лекційно-лабораторних занять з навчальної дисципліни «Радіоекологія», отримати певні вміння та навички з радіоекології та навчитися виявляти джерела забруднення довкілля, вести радіологічний моніторинг, оцінювати радіологічну ситуацію.
Завдання практики: виявляти джерела забруднення довкілля; вести радіоекологічний моніторинг; оцінювати радіоекологічну ситуацію; розробляти заходи зменшення надходження радіонуклідів в сільськогосподарську продукцію; прогнозувати рівні забруднення сільськогосподарської продукції та сумарні ефективні еквівалентні дози опромінення людини.

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=5948

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

Дисципліни, що передують проходженню практики: фізика, агроекологія, агроекологія, урбоекологія

Компетентності

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ФК01. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
ФК02. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
ФК07. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

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

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.
ПР07. Розв’язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.
ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.
ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.
ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

Структура та зміст навчальної практики

Програма навчальної радіоекологічної та лабораторної практики передбачає виконання індивідуальних завдань (відбору, зберігання та аналіз індивідуальних зразків); підготовку та захист звіту практики

Таблиця. Тематичний зміст програми навчальної практики

№ з/п	Зміст програми практики	Кількі-сть годин
	Загальна частина	
1.	**Ознайомлення з програмою та завданнями практики.** Засвоєння вимог до роботи у радіаційних лабораторіях та приладами. Ознайомлення з правилами техніки безпеки при проходженні практики на території міста. Засвоєння правил поводження при оголошенні повітряної тривоги (укриття в бомбосховищі корпусу 7 НУВГП	18
2.	**Ознайомлення з методиками відбору зразків ґрунту, води, повітря, рослинницької продукції** Використання обладнання для відбору, зберігання, підготовки до аналізу зразків грунту, води, рослинницької продукції. Набуття умінь використання основних методів і методик та приладів для вимірювання радіоактивності.	18
3.	**Визначення питомої активності цезію-137 та стронцію-90 у ґрунтах** Відбір зразків грунту з 0-10 і 10-20 см шарів ґрунту, на яких вирощують зернові та зернобобові сільськогосподарські культури. Підготовка зразків ґрунту до визначення питомої активності радіонуклідів. Проведення вимірювання питомої активності радіонуклідів, розрахунок похибок та формулювання висновків щодо можливостей на цих ґрунтах вирощувати екобезпечну продукцію	18
4.	**Визначення питомої активності цезію-137 та стронцію-90 у зразках сільськогосподарської продукції.** Відбір зразків овочів, ягід малини, лікарських рослин і підготовка їх до аналізу. Підготовка приладів для визначення питомої активності радіонуклідів в овочах, ягодах, лікарських рослинах. Розрахунок похибок і формулювання висновків щодо використання цієї продукції для дієтичного харчування.	18
5.	**Вимірювання величин густини потоку радону з поверхні ґрунтів.** Вивчення принципу роботи радіометра «Альфарад Плюс». Вибір місць визначення величин ГПР. Проведення 10-ти замірів величини густини потоку радону з поверхні ґрунту. Формулювання висновків щодо можливостей будівництва житлових будівель на досліджуваних ділянках.	18
6.	**Вимірювання величин об'ємної активності радону в повітрі приміщень.** Вибір місць визначення ОА радону, а саме: 5 місць у підвальних кімнатах; 3 – на першому поверсі. Проведення замірів величин ОА радону. Прогнозування рівнів захворювання населення на онкологічні хвороби легень і бронхів. Формулювання висновків щодо безпечного проживання на перших поверхах цих будинків.	18
7.	**Екскурсія до Рівненського центру контролю та профілактики хвороб.** Ознайомлення з правилами безпеки життєдіяльності, в т. ч. роботи з радіонуклідами. Ознайомлення з приладами, якими оснащена лабораторія, методиками визначення радіонуклідів у зразках ґрунту та рослинницькою і тваринницькою продукцією. Проведення	18

	аналізу даних досліджень вмісту радіонуклідів у зразках, які досліджувались у лабораторії	
8.	**Підведення підсумків практики.** Підготовка звіту практики. Захист звіту практики	9

Форми та методи навчання

Проходження практики проводиться у вигляді практичних занять, виконання звіту, 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. Для виконання практичних завдань 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 начальних платформах Moodle, Силабус та цифрового репозиторію НУВГП. Здобувачі мають можливість приймати участь у наукових конференціях, здійснювати публікації у студентському віснику. Здобуті знання та навики застосовуються при написанні кваліфікаційної роботи. При проходженні навчальної практики для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: дискусії, метод мозкового штурму.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Під час проходження Навчальна радіоекологічної та лабораторної практики застосовуються: мультимедійний проектор та ноутбук. передбачено застосування комп'ютерних програм Microsoft Excel, Word, робота з Google-таблицями.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання

Для досягнення мети та завдань практики здобувачам вищої освіти необхідно виконати програму практики, сформувати, здати на перевірку та захистити звіт.

Загальна кількість балів за проходження навчальної практики оцінюється в 100 балів, що регламентується Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти https://ep3.nuwm.edu.ua/25889/; Тимчасовим положенням про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП» https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/nmv/dokumenty.

Підсумковий контроль проходження практики проводиться за складовими:

- вчасне формування та подання звіту з практики – 60 балів;
- виконання індивідуального завдання – 20 балів;
- захист звіту – 20 балів.

Повний перелік локальних нормативних документів, що регламентують організацію освітнього процесу НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням: https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti#1690-perelik-lokalnikh-normativnikh-dokumentiv-shcho-reglamentuyut-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Клименко М.О., Клименко О.М., Клименко Л.В. Радіоекологія : підручник. Рівне : НУВГП, 2020. 304 с.
2. Клименко М.О., Прищепа А.М., Лебедь О.О. Радіоекологія. Практикум : навчальний посібник. Херсон : Олді-плюс, 2018. 404 с.
3. Клименко М.О. Радіоекологія : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2008. 224 с.

Допоміжна.
4. Клименко М.О., Прищепа А.М. Практикум з "Радіоекології" : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2010. 220с.

Допоміжна

5. Гродзинський Д.М. Радіобіологія. К. : Либідь, 2000. 48 с.
6. Чорнобильська катастрофа / за ред. В.Г. Бар'яхтара. К. : Наукова думка, 1996. 576 с.
7. Дозы облучения населения Украины источниками природной радиоактивности / И.П. Лось, Т.А. Павленко, М.Г. Бузинный и др. К. : УНЦРМ, 1996. 34 с.
8. Кутлахмедов Ю.О., Корогодін В.І., Кольтовер В.К. Основи радіоекології : навч. посіб. / за ред. В.П. Зотова. К. : Вища шк., 2003. 319 с.
9. Перепелятніков Г.П. Основи загальної радіоекології : монографія. 2-ге вид.; укр. мовою; виправл. і доп. К. : Атіка, 2012. 440 с.
10. Клименко М.О., Ліхо О.А., Матушевська Н.Р., Статник І.І., Михальчук М.А., Гринюк Т.Ю. Екологія : навчальний посібник /за ред. проф. М.О. Клименка. Рівне : НУВГП, 2008. 404 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

11. Законодавство України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws.
12. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/.
13. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/.
14. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.libr.rv.ua/.
15. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://rivnecbs.com.ua/.
16. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://lib.nuwm.edu.ua/.
17. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/.

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/25072

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: https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/centr-neformaljnoji-osviti/dokumenty.
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 та викладачі повинні дотримуватися Положення про академічну доброчесність в Національному університеті водного господарства та природокористування: https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/.
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/.
Повний про перелік локальних нормативних документів, що регламентують організацію освітнього процесу НУВГП (з останніми змінами та доповненнями) знаходиться за посиланням: https://nuwm.edu.ua/sp/dokumenti#1690-perelik-lokalnikh-normativnikh-dokumentiv-shcho-reglamentuyut-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu

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
Доцент КХФ — Олександр ЛЕБЕДЬ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи — Валерій СОРОКА

документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1587 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):

Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00