

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАН УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
Інституту екології Карпат НАН України
член-кореспондент НАН України
Іван ДАНИЛИК
Наказ № 45/к від «29» липня 2025 р.



Силабус з навчальної дисципліни
«Середовищезнавство та оцінка якості довкілля»
що викладається в межах ОНП
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для здобувачів
з спеціальності 101 «Екологія»

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Інституту
екології Карпат НАН України
протокол № 6 від 9 липня 2025 р.

Львів-2025

Назва курсу	Середовищезнавство та оцінка якості довкілля
Адреса викладання курсу	Інститут екології Карпат НАНУ, вул. Козельницька, 4, 79026 Львів
Відділ, за яким закріплена дисципліна	відділ екосистемології
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	10 Природничі науки, 101 Екологія,
Викладачі курсу	Шпаківська Ірина МIRONІВНА, к.б.н., с.н.с.
Контактна інформація викладачів	ishpakivska@ukr.net
Консультації по курсу відбуваються	щовівторка, 17:00- 18.30 год. (на платформі Zoom) Також проводяться онлайн консультації на платформах MS Teams, GoogleMeet. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача ishpakivska@ukr.net
Сторінка курсу	https://ecoinst.org.ua/aspirantura
Інформація про курс	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб знати про сучасні напрями розвитку управління якістю довкілля, актуальні завдання, принципи та методи дослідження середовища (довкілля), мати надбання необхідної інформації про особливості управління якістю довкілля і використання їх в екологічній практиці.
Коротка анотація курсу	Дисципліна «Середовищезнавство та оцінка якості довкілля» є вибірковою освітньою компонентою освітньо-наукової програми зі спеціальності 101 «Екологія» для підготовки доктора філософії, яка викладається у 5 семестрі в обсязі 6 кредитів ЄКТС.
Мета та цілі курсу	<p>Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів системного розуміння структури та функціонування довкілля як цілісної природно-антропогенної системи, опанування сучасних підходів до оцінювання якості компонентів навколишнього середовища, а також розвиток здатності аналізувати, оцінювати та обґрунтовувати управлінські рішення у сфері охорони довкілля та сталого природокористування.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни здобувачі повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформувати системне бачення довкілля як інтегрованої багатокомпонентної системи; • опанувати сучасні підходи та методи оцінювання якості атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів; • навчитися аналізувати екологічний стан природних середовищ та інтерпретувати результати екологічного моніторингу; • оволодіти інструментами оцінки впливу на довкілля (ОВД) та стратегічної екологічної оцінки (СЕО); • сформувати здатність оцінювати екологічні ризики та наслідки антропогенного впливу; • розвинути навички обґрунтування управлінських рішень у сфері екологічної політики та менеджменту; • ознайомитися з міжнародними підходами до забезпечення якості

	<p>довкілля та екологічного управління (зокрема стандарти ISO, LCA);</p> <ul style="list-style-type: none"> сформувати здатність інтегрувати знання у науково-дослідну діяльність та практику оцінювання стану довкілля.
<p>Література для вивчення дисципліни</p>	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія): теорія і практика. Львів, 2010. Екологічне управління : підручник / В. Я. Шевчук, Ю. М. Саталкін, Г. О. Білявський та ін. Київ : Либідь, 2004. 432 с. Кібіч І. В. Менеджмент організації природоохоронної діяльності : навч. посіб. Чернівці : Рута, 2002. 104 с. Лозанський В. Р. Екологічне управління в розвинутих країнах світу в порівнянні з Україною. Харків : УкрНДІЕП, 2000. 68 с. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування : навч. посіб. Львів : Новий світ 2000, 2003. 248 с. Шевчук В. Я., Саталкін Ю. М., Навроцький В. М. Екологічний аудит : підручник. Київ : Вища школа, 2000. 343 с. Мельник О. С., Скляр В. Г., Коваленко І. М. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС. Херсон : Олді+, 2022. Борисенко К. А. (ред.) Оцінка впливу на довкілля (ОВД) проєктів на територіях мережі Емеральд. Чернівці, 2021. Cunningham W. P., Cunningham M. A. Environmental Science: A Global Concern. 15th ed. New York : McGraw-Hill Education, 2021. Nebel B. J., Wright R. T. Environmental Science: The Way the World Works. 14th ed. Pearson, 2020. Manahan S. E. Environmental Chemistry. 10th ed. Boca Raton : CRC Press, 2017. DOI: 10.1201/9781315158822 Spellman F. R. Environmental Science and Engineering. Boca Raton : CRC Press, 2018. DOI: 10.1201/9781315160146 Harrison R. M. (ed.) Pollution: Causes, Effects and Control. 5th ed. Cambridge : Royal Society of Chemistry, 2015. DOI: 10.1039/9781782625612 <p>Додаткова</p> <ol style="list-style-type: none"> Rockström J. et al. A safe operating space for humanity. Nature. 2009. DOI: 10.1038/461472a Steffen W. et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. Science. 2015. DOI: 10.1126/science.1259855 Griggs D. et al. Sustainable development goals for people and planet. Nature. 2013. DOI: 10.1038/495305a Vörösmarty C. J. et al. Global threats to water security and biodiversity. Nature. 2010. DOI: 10.1038/nature09440 Landrigan P. J. et al. The Lancet Commission on pollution and health. The Lancet. 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)32345-0 United Nations Environment Programme (UNEP). Global Environment Outlook (GEO-6). Cambridge : Cambridge University Press, 2019. European Environment Agency (EEA). The European Environment — State and Outlook 2020 (SOER). World Health Organization (WHO). Air Quality Guidelines. 2021. ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use. Guinée J. B. (ed.) Handbook on Life Cycle Assessment: Operational Guide to the ISO Standards. Dordrecht : Springer, 2002. DOI: 10.1007/0-306-48055-7 <p>Офіційні матеріали</p> <ol style="list-style-type: none"> Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23.05.2017 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19 Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» № 2354-VIII від

	20.03.2018 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19
Тривалість курсу	Один семестр
Обсяг курсу	180 год., 60 годин аудиторних занять. З них 36 години лекцій, 12 годин практичних занять, 12 годин семінарських занять та 120 години самостійної роботи
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу здобувач буде здатний</p> <p>аналізувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • структуру та функціонування компонентів довкілля як цілісної системи; • показники якості атмосферного повітря, води та ґрунтів; • джерела та наслідки антропогенного впливу на довкілля; • результати екологічного моніторингу та спостережень; • взаємозв'язки між станом довкілля та якістю життя населення; <p>оцінювати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • екологічний стан природних середовищ на основі сучасних критеріїв та індикаторів; • рівень забруднення компонентів довкілля; • ефективність заходів екологічного управління; • екологічні ризики для природних систем і людини; • вплив господарської діяльності у процедурах СЕО та ОВД; <p>обґрунтовувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вибір методів оцінки якості довкілля; • управлінські рішення у сфері охорони навколишнього середовища; • підходи до сталого використання природних ресурсів; • заходи з попередження деградації довкілля; • необхідність впровадження стандартів екологічного менеджменту (ISO, LCA); <p>застосовувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методи екологічного аналізу та оцінювання; • підходи до моніторингу стану довкілля; • інструменти екологічного управління та політики; • принципи оцінки життєвого циклу продукції (LCA). <p>Вибіркова освітня компонента «Середовищезнавство та оцінка якості довкілля» суттєво доповнює та підсилює набуття загальних компетентностей (ЗК) та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей (СК), а також додатково сприяє засвоєнню програмних результатів навчання (ПРН) визначених освітньо-науковою програмою для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.</p>
Ключові слова	Навколишнє середовище, якість довкілля, гранично допустимі концентрації, токсичні сполуки, екологічна безпека, екологічний стандарт, життєвий цикл продукції
Формат курсу	Очний. Проведення лекцій і консультацій для кращого розуміння тем
Теми	Тема 1.Середовищезнавство – як розділ прикладної екології Середовищезнавство VS інвайроментологія. Передумови для становлення інвайроментології. Історія формування середовищезнавства. Поняття «навколишнє середовище/довкілля». Актуальні екологічні загрози для людства. Сучасна екологічна ситуація в Україні. Екологічні наслідки військових дій.

Тема 2. Якість довкілля та його контроль, екологічний менеджмент

Якість довкілля. Нормативи якості довкілля. Управління в галузі дотримання екологічної безпеки та якості довкілля. Органи управління. Екологічна безпека. Основні групи впливу на навколишнє середовище. Інтеграція аналізу ризиків у систему управління безпекою – здоров'ям – навколишнім середовищем.

Тема 3. Атмосферне повітря та система його оцінки

Якість повітря та здоров'я населення. Основні конвенції та протоколи захисту атмосферного повітря. Структура забруднення атмосферного повітря. Проблеми оцінки якості повітря. Процедура оцінки ризику для здоров'я населення. Моделювання якості повітря.

Тема 4. Система оцінки та регулювання якості води

Водні ресурси. Забезпеченість України водними ресурсами. Нормативи централізованого водоспоживання населення в європейських країнах світу. Ризики для здоров'я населення від дефіциту та некондиційної якості питної води. Фактори, що визначають нормативну якість питної води. Якість поверхневих та окремих підземних вод в місцях водозаборів питних водопроводів України. Побічні продукти хлорування води. Стічні води. Евтрофікація вод.

Тема 5. Ґрунти та оцінка їх якості

Побічні продукти хлорування води. Гігієнічне значення ґрунту. Класифікація показників санітарного стану ґрунту. Основні проблеми, що є наслідками забруднення ґрунтів. Наслідки антропогенних впливів на ґрунти. Моніторинг ґрунтів в Україні. Контроль і управління якістю ґрунтів.

Тема 6. Вплив якості компонентів довкілля на здоров'я

Вивчення впливу факторів довкілля на здоров'я людини. Поняття здоров'я і захворювання. Класифікація факторів довкілля (згідно їх впливу на організм людини). Гігієнічна оцінка стану довкілля. Показники якості довкілля. Види впливу забруднення на організм людини. Вплив окремих факторів довкілля на здоров'я людини. Хвороби, які виникають в результаті санітарно-епідеміологічного стану довкілля. Захворювання, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища.

Тема 7. Управління якістю продуктів харчування

Безпечність та якість харчових продуктів. Небезпечні чинники, пов'язані з харчовими продуктами. Біологічні небезпечні чинники та засоби контролю. Хімічні небезпечні чинники та засоби контролю. Фізичні небезпечні чинники та засоби контролю. Законодавство щодо управління якістю харчових продуктів. Процедури, які забезпечують ефективне функціонування системи управління безпекою харчових продуктів.

Тема 8. Система управління довкіллям (2 год.)

Екологічна політика. Ієрархія екополітики. Основні принципи сучасної екополітики. Що передбачає міжнародне співробітництво України у сфері екологічної політики? Різниця понять “екологічне управління” та “екологічний менеджмент”.

	<p>Тема 9. Роль процедур CEO та ОВД у збереженні компонентів довкілля Європейська інтеграція. Стратегічна екологічна оцінка. Оцінка впливу на довкілля. Різниця між CEO та ОВД. Схема процедури стратегічної екологічної оцінки та оцінки впливу на довкілля. Реєстр ОВД.</p> <p>Тема 10. Стандарти системи екологічного менеджменту та управління життєвим циклом продукції. Життєвий цикл продукту Історія стандартів систем екологічного менеджменту. Схема екологічного менеджменту і аудиту EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Історія міжнародної стандартизації (ISO). ISO та довкілля. Переваги впровадження стандартів ISO 14000. Роль життєвого циклу в системі екологічного управління. Сутність управління життєвим циклом. Комунікація та управління життєвим циклом.</p> <p>Тема 11. Екологічний моніторинг та його роль в управлінні якістю довкілля Основні елементи моніторингу довкілля. Принципи екологічного моніторингу. Система державного моніторингу в СРСР та її наслідки. Блок-схема системи моніторингу. Розподіл видів моніторингу між відповідними суб'єктами та об'єктами. Біологічні методи моніторингу довкілля. Моніторинг біорізноманіття.</p> <p>Тема 12. Екологічний аудит Поняття про екологічний аудит. Основні завдання екологічного аудиту. Види проведення екологічного аудиту. Суб'єкти та об'єкти. Стандарти щодо здійснення екологічного аудиту. Типи аудиту навколишнього середовища. Типи та стадії екоаудиту. Сфери проведення та документація екологічного аудиту.</p>
Підсумковий контроль, форма	Залік у кінці семестру
Пререквізити	Викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих в результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні магістра зі спеціальності 101 Екологія, або потребують базових знань з біологічних і екологічних дисциплін, достатніх для сприйняття категоріального апарату, розуміння сучасних екологічних проблем екології і охорони довкілля.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Проблемно-орієнтоване навчання, лекції, практичні заняття, семінарські обговорення, аналіз наукових публікацій, кейс-метод, дискусія, індивідуальні аналітичні завдання, елементи колаборативного навчання. Робота в системах MS Teams та Zoom, використання електронних ресурсів для пошуку, аналізу і представлення результатів.
Необхідне обладнання	персональний комп'ютер, проектор, лабораторії інституту (хімії та біохімії ґрунтів, атомно-адсорбційного аналізу)
Критерії оцінювання (окремо для кожного)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за таким співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • практичні, самостійні аналітичні завдання - 50 балів; • теоретичні питання – 50 балів

виду навчальної діяльності)

Підсумкова максимальна кількість балів - 100.

Критерії оцінювання:

- повнота і глибина розкриття теоретичних питань;
- здатність аналізувати екологічні функції ґрунтів та причини їх порушення;
- коректність застосування понять, підходів, методів моніторингу й оцінювання;
- аргументованість висновків та використання сучасних наукових джерел;
- уміння пов'язувати теоретичні знання з дослідницькими і прикладними завданнями.

Академічна доброчесність: Очікується, що роботи аспірантів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями.

Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі аспіранта є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі аспіранти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Аспіранти мають інформувати викладача про неможливість відвідати лекцію. У будь-якому випадку аспіранти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх робіт, передбачених курсом.

Політика виставлення балів. Враховуються усі бали набрані упродовж навчання. На підсумковий бал впливає присутність на заняттях та активність аспіранта. Завдання мають бути виконаними вчасно.

Шкала оцінювання: національна та ECTS:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
81-89	B	добре	
71-80	C		
61-70	D		
51-60	E	задовільно	
0-50	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Використання інструментів штучного інтелекту допускається лише як допоміжний інструмент із дотриманням вимог академічної доброчесності та з обов'язковим самостійним опрацюванням результатів.

Питання до самостійної роботи

1. Розкрийте поняття «якість довкілля».
2. Які параметри визначають якість атмосферного повітря?
3. Які параметри визначають якість питної води?

	<p>4. Які властивості ґрунтів визначають їх якість?</p> <p>5. Яким є вплив якості компонентів довкілля на здоров'я людини? Від чого і на скільки відсотків залежить стан здоров'я?</p> <p>6. На чому ґрунтується метод біотестування? Як його застосовують для оцінювання якості довкілля?</p> <p>7. Якими методами оцінюють якість атмосферного повітря?</p> <p>8. Які захворювання зумовлені забрудненням питної води?</p> <p>9. Назвіть основні проблеми для людини, пов'язані із забрудненням ґрунтів.</p> <p>10. Які захворювання безпосередньо пов'язані зі станом компонентів довкілля?</p> <p>11. Які санітарно-гігієнічні та екологічні нормативи якості довкілля ви знаєте?</p> <p>12. Які захворювання пов'язані із забрудненням атмосферного повітря?</p> <p>13. Які існують способи очищення питної води та чи всі вони безпечні для здоров'я людини?</p> <p>14. Назвіть основні сполуки та антропогенні джерела забруднення ґрунтів.</p> <p>15. Які захворювання опосередковано пов'язані зі станом компонентів довкілля?</p> <p>16. У чому полягає екологічний моніторинг якості довкілля?</p> <p>17. Які державні органи контролюють якість атмосферного повітря та які їх повноваження?</p> <p>18. Що таке евтрофікація поверхневих вод і які її причини?</p> <p>19. Які державні органи здійснюють контроль і управління якістю ґрунтів?</p> <p>20. Які компоненти довкілля найбільше впливають на якість продуктів харчування? Обґрунтуйте відповідь.</p> <p>21. На чому базуються методи біоіндикації якості довкілля? Які організми використовуються як біоіндикатори?</p> <p>22. У чому різниця між пересувними та стаціонарними джерелами забруднення атмосферного повітря?</p> <p>23. Якими параметрами та методами визначають якість поверхневих вод?</p> <p>24. Якими показниками характеризується санітарно-гігієнічний стан ґрунтів?</p> <p>25. Що таке ендемічні захворювання? Наведіть приклади.</p> <p>26. У чому полягає мета екологічного прогнозування?</p> <p>27. Що таке санітарно-захисна зона підприємства та від яких параметрів вона залежить?</p> <p>28. Які існують види державного моніторингу поверхневих вод?</p> <p>29. Чим небезпечне біологічне забруднення ґрунтів для людини?</p> <p>30. Які системи забезпечення якості та безпечності харчових продуктів ви знаєте? Чому вони є ефективними?</p> <p>31. Які продукти харчування вважаються безпечними?</p> <p>32. Що передбачає екологічна політика?</p> <p>33. Назвіть основні інструменти реалізації державної політики у сфері управління якістю довкілля.</p> <p>34. Що передбачає процедура стратегічної екологічної оцінки (СЕО)?</p> <p>35. Що таке екологічний моніторинг і з якою метою він здійснюється?</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу: https://ecoinst.org.ua/aspirantura

Критерії оцінювання знань аспірантів	Максимальна кількість балів
1. Бали поточної успішності за практичні роботи та семінарські заняття (максимально 5 балів)	
Критерії оцінювання	
• правильна робота з певною кількістю помилок	5
• задовільняє мінімальні критерії	2

• не здана	0
3.Завдання самостійної роботи	
Критерії оцінювання	50
Перший рівень (1 завдань) – на розуміння термінологічного апарату	5
Другий рівень (3 завдання) – аналіз проблеми та її вирішення з конкретними прикладами	15
• повністю ознайомлений з проблемою, шляхами її оптимізації чи вирішення, може пояснити на конкретних прикладах	15
• повністю ознайомлений з проблемою, частково розуміє способи її оптимізації, може пояснити на конкретних прикладах	10
• ознайомлений з проблемою, частково з методами оптимізації, має складнощі з наведенням прикладів	5

Схема курсу

Тиждень	Теми занять	Форма заняття	Література	Години	Термін виконання
1.	Тема 1.Середовищезнавство – як розділ прикладної екології	лекція	[1,9], доп.[20, 21]	2	За розкладом
1.	Теоретичні основи та практичні заходи управління якістю компонентів довкілля	семінар	[1,9], доп.[20, 21]	4	За розкладом
2.	Тема 2. Якість довкілля та його контроль, екологічний менеджмент	лекція	[2,4], доп.[16, 17,24]	2	За розкладом
4.	Тема 3. Атмосферне повітря та система його оцінки	лекція	[1,7,12], доп.[19]	4	За розкладом
4.	Оцінка забруднення атмосферного повітря канцерогенними сполуками. Розрахунок індивідуального та популяційного ризику.	практична	[1, 7, 12,13], доп.[19]	2	За розкладом
5.	Нормування та розрахунок санітарно-захисної зони обраного підприємства, зображення її на карті	практична	[1,7,12], доп.[19]	2	За розкладом
6.	Тема 4. Система оцінки та регулювання якості води	лекція	[1, 7,12], доп.[18, 23]	4	За розкладом
6.	Оцінка потенційних ризиків для здоров'я населення урбоєкосистем, зумовлених хлоруванням питної води	практична	[1, 7,12], доп.[18, 23]	2	За розкладом
6.	Оцінка антропогенної евтрофікації водойм (розрахунок та пропозиції оптимізації)	практична	[1, 7,12], доп.[18, 23]	2	За розкладом
7.	Тема 5. Ґрунти та оцінка їх якості	лекція	[1, 5, 7, 12], доп.[17, 18]	4	За розкладом
7.	Нормування забруднення ґрунтів, розрахунок сумарного показника забруднення ґрунтів та визначення категорії забруднення ґрунту	практична	[1, 5, 7, 12], доп.[17, 18]	2	За розкладом
8.	Тема 6. Вплив якості компонентів довкілля на здоров'я	лекція	[1, 9,10], доп.[15, 16]	4	За розкладом
1-8	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт.	Самостійна робота		60	
9.	Тема 7. Управління якістю продуктів харчування	лекція	[1, 9,10], доп.[15, 16, 22]	4	За розкладом
9.	Розрахунок гранично допустимого	практична	[1, 9,10],	2	За розкладом

Тиждень	Теми занять	Форма заняття	Література	Години	Термін виконання
	рівня надходження свинцю в організм людини з продуктами харчування та атмосферним повітрям		доп.[15, 16, 22]		
10.	Тема 8. Система управління довкіллям	лекція	[1, 2, 4], доп.[20, 23]	2	За розкладом
11.	Екологічний менеджмент та екологічний слід	семінар	[1, 2, 4], доп.[20, 23]	4	За розкладом
12.	Тема 9. Роль процедур СЕО та ОВД у збереженні компонентів довкілля	лекція	[3, 7, 8, 25, 25], доп.[17]	4	За розкладом
13.	Тема 10. Стандарти системи екологічного менеджменту та управління життєвим циклом продукції. Життєвий цикл продукту	лекція	[2, 3, 7], доп.[24]	2	За розкладом
13.	Аналіз життєвого циклу продукції молочної промисловості та можливості його оптимізації	семінар	[2, 3, 7], доп.[24]	2	За розкладом
14.	Тема 11. Екологічний моніторинг та його роль в управлінні якістю довкілля	лекція	[1, 9], доп.[20]	2	За розкладом
15.	Аналіз стейкхолдерів виробництва крафтової продукції на територіях національних природних парків	семінар	[1, 3, 5, 9], доп.[20, 21]	2	За розкладом
16.	Тема 12. Екологічний аудит	лекція	[6], доп.[17, 21]	2	За розкладом
9-16	Опрацювання лекційного матеріалу та закріплення навичок практичних робіт. Підготовка до заліку	Самостійна робота		60	

Автор

Ірина ШПАКІВСЬКА

Гарант ОНП
Ірина ШПАКІВСЬКА

"02" лютого 2025р.