

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Повна назва дисципліни (державною мовою)	Основи конструктивної екології та пермакультури
Спеціальність	Е2 Екологія
Освітня програма	Екологія
Рівень освіти	Магістр
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Курс і семестр вивчення	1 курс 2 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції 22 год.
	Практичні / семінарські / лабораторні заняття 8 год.
	Самостійна робота 60 год.
Вид індивідуального завдання	-
Форма підсумкового контролю	іспит
Матеріали до курсу розміщено на сайті Інтернет-підтримки освітнього процесу	https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=22576
Кафедра/циклова комісія	мікробіології, сучасних біотехнологій, екології та імунології
Викладач	Мовчан Валентина Олексіївна, канд. біол. наук https://ibmt.uu.edu.ua/informatsiya-pro-fakultet-2/vikladachi/movchan-valentina-oleksiyivna/
Контактна інформація викладача для консультацій	e-mail: greendragoness16@ukr.net
Анотація навчальної дисципліни:	
Екологічні виклики, які постають перед людством на глобальному рівні, посилені руйнуванням середовища внаслідок загарбницької війни росії проти України, потребують нових підходів до радикального поліпшення усіх аспектів благополуччя народу. Насамперед необхідне відновлення аграрного виробництва та природних екосистем найбільш раціональними, загальнодоступними та швидкими методами. Для досягнення продовольчого суверенітету безцінним є досвід пермакультури, для якнайшвидшого повоєнного відновлення здоров'я усіх верств населення України – багатий міжнародний досвід оздоровчого садівництва. Саме поєднання цих трьох складових – відновлення екосистем, пермакультурного господарювання на землі та оздоровчого садівництва – дозволить Україні максимально швидко вийти з багатофакторної кризи і перейти до сталого розвитку	
Мета навчальної дисципліни:	формування у здобувачів освіти системи теоретичних знань та набуття практичних навичок у галузі пермакультури для: <ul style="list-style-type: none"> - дослідження і прогнозування стану екосистем різного масштабу і походження; - відновлення і підтримки стабільності екосистем; - конструювання продуктивних самопідтримуваних природоподібних екосистем, призначених для забезпечення продовольчого суверенітету та оздоровчого садівництва.

Мета орієнтована на формування компетентностей

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення заходів, та характеризується комплексністю і значеністю умов та вимог.

ЗК 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 4. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 7. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.

ЗК 8. Здатність до ефективної взаємодії з особами з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому середовищі та у професійній діяльності.

ФК 1. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК 2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

ФК 3. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.

ФК 5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

ФК 7. Здатність до організації робіт, пов'язаних із оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК 8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК 9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

ФК 11. Здатність оптимізувати та/або відновлювати екосистеми пермакультурними методами.

ФК 12. Здатність конструювати пермакультурними методами екосистеми різного масштабу з інтегрованими оздоровчими низькодоглядними садами різного

	<p>функціонального призначення та використовувати їх для відновлення фізичного, ментального, психологічного та психічного здоров'я, для соціальної реабілітації та досягнення продовольчого суверенітету.</p> <p>ФК 13. Здатність проводити екопросвітницьку та екоосвітню діяльність на засадах глибинної екології та пермакультури.</p>
<p>Очікувані результати навчання</p>	<p>ПРН 1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.</p> <p>ПРН 2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН 3. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.</p> <p>ПРН 5. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проєктів із урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН 8. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПРН 12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>ПРН 14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН 16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p>ПРН 17. Уміти обирати найраціональніші шляхи та ресурси для оптимізації та/або відновлення екосистем пермакультурними методами.</p> <p>ПРН 18. Уміти конструювати пермакультурними методами екосистеми різного масштабу з інтегрованими оздоровчими низькодоглядними садами різного функціонального призначення та використовувати їх для відновлення фізичного, ментального, психологічного та психічного здоров'я, для соціальної реабілітації та досягнення продовольчого суверенітету.</p> <p>ПРН 19. Проводити екопросвітницьку та екоосвітню діяльність для різних верств населення на засадах глибинної екології та пермакультури.</p> <p>ПРН 20. Уміти ефективно взаємодіяти з різними категоріями людей з особливими освітніми потребами в інклюзивному освітньому середовищі та у професійній діяльності.</p>

Перелік тем

ТЕМА 1. Історія розвитку конструктивної екології та пермакультури

Вирубування лісів, деградація ґрунтів, випалювання сухостою та ін. – це свідчення низької екологічної свідомості як органів влади, так і населення. Наука, яка поєднує екологічні методи господарювання на землі із відновленням екосистем та екопросвітою населення – пермакультура, і в умовах швидких змін у суспільстві та природі необхідний її всебічний розвиток на академічному рівні. Для максимально швидкого повоєнного відновлення усіх сфер життєдіяльності українського суспільства необхідно розвивати сучасні екологічні (пермакультурні) методи господарювання, адаптуючи традиційні технології та розробляючи нові відповідно вимогам часу і застосовуючи їх на практиці. Відновлення здоров'я людей, екосистем та країни в цілому нерозривно пов'язані, для чого необхідно знати основні поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології і уміти їх використовувати для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. Для виконання таких завдань необхідно володіти методами збирання і обробки матеріалу та інтерпретації результатів екологічних досліджень, що дасть можливість дослідити структуру та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження, регулювати антропогенний вплив на довкілля та оптимізувати природокористування.

Основні терміни та поняття. Конструктивна екологія - це нова наукова галузь, що вивчає навколишнє середовище, але на відміну від традиційної екології, не лише оцінює його стан, але й активно пропонує та розробляє конкретні практичні рішення для його покращення та відновлення. Обумовленість формування конструктивної екології та пермакультури. Пермакультура – це наука про організацію усіх сфер життєдіяльності людини у відповідності із законами екології. Вклад Моллісона, Холмгрена, Фукуоки, Октавіані та ін. ГС Пермакультура в Україні. Розвиток пермакультури в Україні та світі. Екопоселення. Пермакультура як стратегія повоєнної відбудови та сталого розвитку України.

ТЕМА 2. Новітні досягнення у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування та пермакультури – проти наслідків війни

Походження екологічних проблем людства та України. Концептуальні екологічні закономірності (закони Коммонера), основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання. Методологія наукового пізнання - це система принципів, методів та прийомів, які використовуються для отримання, обробки та аналізу наукових знань. Вона включає в себе як загальні філософські підходи, так і специфічні методи для кожної науки, забезпечуючи цілісність, обґрунтованість та системність наукового дослідження. Пермакультура – універсальний метод вирішення екологічних проблем і шлях до сталого розвитку. Міждисциплінарний підхід – веління часу.

Війни як наслідок синдрому лемінга. Причини та наслідки кліматичних змін. Руйнівний вплив людства на екосистеми: первісне стадо, кам'яний вік, аграрна революція, сучасність. Основні компоненти біосфери, фундаментальне значення ґрунту. Ґрунт – шкіра Землі, управляюча система біосфери. Залежність екосистем від якості ґрунту, механізми ґрунтостворення. Теплі грядки Розума – найефективніша експрес-технологія створення родючого ґрунту, що відкриває можливості для прискореного відновлення і створення стабільних екосистем із терапевтичною та продуктивною складовими. Роль тваринного компоненту екосистем у підтриманні їх стабільності. Для ефективного управління екосистемами необхідно оцінювати поточний стан і ризики, розробляти методи їх відновлення та конструювання заново, базуючись на принципах та технологіях пермакультури, а також для їх відновлення у випадках пошкодження. Пермакультурні об'єкти – краща основа для екопросвітницької та екоосвітньої діяльності для різних верств населення на засадах глибинної екології та пермакультури.

Для повоєнного відновлення України необхідно уміти конструювати пермакультурними методами екосистеми різного масштабу з інтегрованими оздоровчими низькододягними садами різного функціонального призначення та використовувати їх для відновлення фізичного, ментального, психологічного та психічного здоров'я, для соціальної

реабілітації та досягнення продовольчого суверенітету. Вони стануть інструментом або зразком для ефективної взаємодії з різними категоріями людей з особливими потребами в інклюзивному освітньому середовищі та у професійній діяльності.

ТЕМА 3. Конструктивні підходи до аналізу та прогнозування складних явищ у суспільстві та природі

Критичне осмислення проблем у професійній діяльності еколога та переваги пермакультурного підходу. Необхідність постійної самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування та пермакультури. Правило бритви Оккама: найпростіше рішення зазвичай є найправильнішим. Ретроспективний підхід: історія руйнації ґрунтів людиною та постійного їх відновлення природою – як історія багатократного повторення руйнації без висновків. Ліси Міявакі – досвід пришвидшеної сукцесії. «Сум нових міст» та методи його ліквідації – світовий досвід. Гарденотерапія як біологічна потреба людини..

Дослідження та прогнозування аридизації континентів та підвищення рівня океану. Роль лісів у стабілізації сприятливого клімату. Проблеми космічної екології та позапланетної експансії. Значення досвіду здійснених екопроектів та мегапроектів типу «Біосфера - 1» для самоосвіти та розширення можливостей пермакультури.

Соціальні аспекти пермакультури, зв'язок основних принципів із Цілями сталого розвитку. Проблеми екопоселень. Демографічні проблеми у різних регіонах планети та можливості пермакультури у їх вирішенні. Феномен «чайлд-фрі». Перший прогноз Римського клубу та його реалізація до сьогодні та у майбутньому.

ТЕМА 4. Вибір оптимальних стратегій господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних та соціальних умов

Оцінка ландшафтного і біологічного різноманіття, аналіз антропогенного впливу на природні середовища. Доведення отриманих висновків до місцевих спільнот та органів державного управління. Досягнення консенсусу методами ненасильницького спілкування та спільний вибір найраціональніших шляхів та ресурсів для оптимізації та/або відновлення екосистем пермакультурними методами та перехід до екологічних методів агровиробництва. Переваги місцевої циркулярної економіки. Причини занепаду спільнот та протидія їм методами пермакультури. Пермакультурний дизайн ландшафту з урахуванням потреб у ревіталізації та антропогенного навантаження. «Ідеальний» ландшафт: рідколісся на злегка хвилястій місцевості біля водойми та його вплив на еміційний стан людини. Зелений каркас території, відновлення біорізноманіття. Басейновий принцип управління та створення бажаного мікроклімату у межах басейнів. Роль лісосмуг, яружних та скельних екосистем. Екологічний потенціал Водного та Земельного кодексів України. Точне, контурне, органічне, біодинамічне, синтропічне, пермакультурне землеробство.

ТЕМА 5. Технології ґрунтостворення та підтримання родючості ґрунтів. Теплі грядки Розума

Як оптимізувати, відновлювати, конструювати екосистеми пермакультурними методами? Синтропічне землеробство, органічне, біодинаміка. Принципи пермакультурного дизайну для створення сталого самопідтримуваного родючого ґрунту. У комплексі технології ґрунтостворення дають усі можливості оптимізувати зелені насадження та їхній видовий склад з урахуванням засад конструктивної екології, пермакультури та оздоровчого садівництва.

Початкові етапи, аналіз історичних даних та поточної ситуації. Необхідність інтегрованих оздоровчих низькокоглядними садів різного функціонального призначення для відновлення фізичного, ментального, психологічного та психічного здоров'я, для соціальної реабілітації та досягнення продовольчого суверенітету.

Оптимізація гранулометричного складу ґрунту. Теплі грядки Розума (ТГР) як епіцентр родючості. Особливості та роль меліорантів у функціонуванні ґрунту: бентоніт,

цеоліт, біочар, леонардит, сапоніт, ґрунтові ціанобактерії та ін. Значення ґрунтової біоти та постійного поповнення органіки для здоров'я ґрунту необхідно враховувати при створенні об'єктів оздоровчого садівництва. Відновлення ґрунтів, зруйнованих війною. Переваги пермакультурних методів, зокрема ТГР, та можливості максимально прискореного відновлення родючості ґрунтів.

ТЕМА 6. Стабілізація продуктивності екосистем. Ревайлдінг

Щоб оптимізувати, відновлювати або конструювати пермакультурними методами екосистеми, слід пам'ятати, що основа екосистеми – ґрунт. Значення меліорантів для стабільності ґрунтів і екосистеми в цілому.

Забезпечення стійкості екосистем шляхом підвищення біорізноманіття, кількості фітомаси, швидкості утворення первинної продукції та інтенсифікації процесів колообігу речовини. Підвищення продуктивності екосистеми завдяки додатковій органічній речовині. В умовах глобальної екологічної кризи надважливим завданням є отримання нових знань та проведення прикладних досліджень для формування сталих продуктивних екосистем та ревайлдіngu прилеглих територій. При плануванні діяльності по стабілізації продуктивності екосистем та ревайлдіngu значних територій необхідно уміти прогнозувати наслідки, знаходити ефективні рішення в плануванні і реалізації проектів з урахуванням наявних обмежень. Парк природи «Беремицьке» як зразок успішного ревайлдіngu значних територій в Україні. Світовий досвід ревайлдіngu.

Відновлення екосистем, постраждалих від війни. «Червона зона» у Франції. Вітчизняний досвід відновлення екосистем та підвищення їх продуктивності. Вибір стратегії: віддати у турботливі руки природи чи здійснювати інтенсивне відновлення методами пермакультури?

ТЕМА 7. Водний баланс території. Басейновий принцип управління

Водний баланс території - це співвідношення надходження, витрат та акумуляції води на певній території за певний проміжок часу. Він характеризує кількісні показники водних ресурсів, враховуючи природні процеси (опаді, випаровування, стоки) та вплив діяльності людини. Екологічне значення водно-болотних угідь (ВБУ). Господарський потенціал ВБУ. Екологічний стан водних ресурсів України.

Басейновий принцип управління - це підхід до управління водними ресурсами, де основною одиницею управління є територія річкового басейну. Він передбачає комплексне управління водними ресурсами в межах басейну, враховуючи екологічні, соціальні та економічні зв'язки. Цей принцип стає все більш актуальним у зв'язку з необхідністю вирішення водних проблем та досягнення відповідності європейським стандартам управління. Водозбірний басейн як елемент ландшафту. Зв'язок залісненості території з водозабезпеченням. Світовий досвід повернення води у опустелені ландшафти. Значення виконання вимог Законів України «Водний кодекс України» та «Земельний кодекс України» як необхідної умови відновлення водного балансу територій. Потенціал технологій пермакультури для локального створення бажаного рівня кількості та якості водних ресурсів. Басейновий принцип управління як найраціональніша форма керування станом водних ресурсів та локальним кліматом територій. Водозбірний басейн дає можливість практично поєднати більшість відомих технологій відновлення якості ґрунтів, лісистості території та як наслідок – відновлення або створення локального сприятливого клімату.

Методи водозабезпечення давні та сучасні. Дощові садки. Біоплато. Значення лісів для відновлення водності території. Можливості для моделювання клімату в межах водозбірного басейну. Порядок дій для повоєнного відновлення водності гідрологічної мережі України до оптимального стану у відповідності до Цілей сталого розвитку.

ТЕМА 8. Лісосади та синтропічне землеробство проти наслідків війни

Лісосад – це ліс із доданою продуктивною складовою або сад із елементами дикоростучої природної рослинності. Синтропічне землеробство – це по суті інша назва аграрних технологій пермакультури.

Лісосади відомі з давніх часів — їх створювали, прищеплюючи культурні рослини до дикоростучих у природних лісах, наприклад, сортові яблуні до дичок, які росли у лісі. Ми можемо діяти так само, а якщо природних підщеп не вистачає — виростити поряд із березами черешні, яблуні та інші фруктові дерева, доповнити середній ярус кущами смородини, малини та ін., у нижній ярус додати полуницю, моркву, буряк, гарбуз і т.д., при цьому не порушуючи складної лісової структури. Адже саме повноцінна структура листяного або змішаного багатоярусного лісу забезпечує його стабільність і самодостатність: він сам для себе створює родючий ґрунт, замикаючи колообіг речовин. Опад, мортмаса, кореневі виділення рослин та інші виділення і залишки лісових мешканців переробляються ґрунтовою біотою і знову йдуть на живлення рослин. Уся енергія та речовина, потрібні системі, виробляються у самій системі.

Найголовнішою метою створення лісосадів є отримання врожаїв із мінімальними затратами сил, часу і ресурсів та без шкоди для довкілля. Оскільки ліси є найдревнішими самодостатніми та самопідтримуваними екосистемами, які майже всю історію людства забезпечували його повітрям, водою, їжею, будівельними матеріалами, сприятливим кліматом, — нам потрібно вчитись у них - як розмістити потрібні нам рослини так, щоб вони забезпечували колообіг речовин, не пригнічували, а допомагали одна одній, не потребували нашої безперервної важкої праці і давали достатній врожай. Крім вирощування їжі в епоху кліматичних змін слід пам'ятати, що ліси у процесі фотосинтезу поглинають двоокис вуглецю з атмосфери і консервують його у своїх тілах і — найголовніше — у гумусі ґрунтів, що стабілізувало вміст цього парникового газу в атмосфері у попередні епохи і створило для нас м'який клімат. Також ліс сам забезпечує себе водою — утримуючи дощ, конденсуючи росу і підтягуючи воду із глибини корінням. Цією вологою насичуються підземні водоносні горизонти, які живлять прилеглі території. Отже, організовуючи наше господарство за принципами лісу, ми відновлюємо водний баланс території та протидіємо глобальному потеплінню й аридизації (посушливості) клімату. Лісосад також вирішує проблему утилізації органічних відходів — вони використовуються як добрива без окремого компостування. Зарубіжний досвід синтропічного землеробства та здобутки пермакультури є найбільш швидкими та ефективними методами подолання наслідків війни в Україні.

ТЕМА 9. Конструктивна екологія, пермакультура та урбанізація

Відмінність виду «людина розумна» від інших видів – абстрактне мислення, пасіонарність та технологічний прогрес, які призвели до екологічної кризи. Необхідність переходу до сталого розвитку як гарантія виживання людства. Міста – центри розвитку новітніх технологій та провідники «зеленого переходу», для яких необхідна сучасна трактовка і модифікація технологічних процесів екологічного озelenення міст із інклюзивною складовою з дотриманням принципів пермакультури та глибинної екології. Навчальні Теплі грядки Розума як засіб для здійснення екопросвітницької природоохоронної діяльності серед населення.

Для повоєнного зеленого відновлення міст особливого значення набуває міське фермерство з урахуванням світового досвіду та традиційних «пустельних» технологій. Особливу увагу необхідно приділити застосуванню інноваційних технологій озelenення та оздоровлення в садово-парковому господарстві міста і розширенню площ, призначених для гарденотерапії, у тому числі закритих систем, що важливо насамперед для повоєнного відновлення екосистем та здоров'я мешканців.

Екологічне проектування відновлення міста має здійснюватись відповідно концепції «екологічного каркасу території». Для втілення ідеї «місто-сад» необхідно забезпечуючи дотримання принципів пермакультури та терапевтичного садівництва. Світовий досвід міського фермерства показує, що воно надзвичайно ефективно не лише у плані продовольчого самозабезпечення, а й для поліпшення здоров'я мешканців та соціальної адаптації. Особливо ефективною та прискороною стає соціалізація постраждалих від війни та інших категорій осіб з особливими потребами, тому місто-сад має бути повністю інклюзивним.

ТЕМА 10. Пермакультурний дизайн екосистем

Етапи пермакультурного дизайну екосистем: оцінка поточного стану і ризиків екосистем; вибір методів оптимізації та/або відновлення екосистем (відновлення родючості ґрунту, збагачення видового складу автохтонної рослинності, формування «зеленого каркасу» території, розвиток біорізноманіття за допомогою технології лісів Міявакі та засобів зоозахисту). Створення та підтримка екосистем із інтегрованими садово-парковими комплексами для оздоровчого садівництва і використання цих комплексів для відновлення фізичного, ментального, психологічного та психічного здоров'я, для соціальної реабілітації та досягнення продовольчого суверенітету пермакультурними методами. Інноваційні технології озеленення та оздоровлення: світовий досвід та вітчизняні технології.

Помилки при проєктуванні та реалізації терапевтичних садів в Україні. Український сад – оздоровчий та інклюзивний. Пермакультурні технології підготовки території, будівництва й утримання пермакультурних господарств на місцях, порушених війною для повоєнного відновлення. Методи пермакультури для озеленення пустель, збереження водно-болотних угідь України, відновлення біорізноманіття та переходу до сталого розвитку.

ТЕМА 11. Відновлення територій, зруйнованих війною та небалим господарюванням

Зарубіжний досвід повоєнного відновлення, «червоні зони» та вітчизняні розробки. Метод відновлення/створення багатих ґрунтів на піщаних ґрунтах низькопродуктивних соснових лісів як основа для вдосконалення методів для відновлення ґрунтів, зруйнованих внаслідок будь-яких несприятливих подій (війна, індустриальне аграрне виробництво, промислові забруднення, стихійні лиха та ін.). Технології пермакультури як можливість відновлення територій громад та локального клімату у найкоротші строки (2 - 3 сезони) із радикальним поліпшенням якості ґрунтів та можливостями вирощування продукції найвищої якості для досягнення продовольчого суверенітету на рівні окремого домогосподарства або на рівні громади. Необхідність створення «зеленого каркасу території» із збереженням усієї існуючої рослинності, її оптимізації та розширенням лісових екосистем для формування локального сприятливого клімату, який забезпечить благополуччя екосистем та мешканців даних територій. Значення лісосмуг, лісів та водно-болотних угідь для збереження глобального клімату та для створення локального сприятливого клімату у межах громад. Екологічні стежки як метод екопросвіти, відновлення здоров'я та соціалізації осіб з особливими потребами. Продовольчий суверенітет для кожного, переваги циркулярної/місцевої економіки та додаткові можливості самозайнятості.

Рекомендовані джерела:

- 1. Агроекологія та пермакультура:** продовольча безпека, повоєнне відновлення, нульове забруднення, сталий розвиток : підручн. Видання друге, перероблене та доповнене./ П. Є. Арданов, Т. В. Герасько, О. С. Дем'янюк та ін.; за ред. П. Є. Арданова. К.: Талком, 2026. 347 с. Режим доступу: https://uu.edu.ua/upload/Nauka/naukovi_vydannia/Agroekologiya_pidrychnik.pdf.
- 2. Мовчан В. О., Розум В. М.** Інтенсивний модульний лісосад на базі Теплих грядок Розума : метод. посібн. Видання друге, перероблене й доповнене. / В. О. Мовчан, В. М. Розум. К. : Талком, 2024. 32 с.
- 3. Соціоекономічний потенціал агроекології :** монографія / за ред. д-ра екон. наук, проф., акад. НАН України О. М. Бородіної ; НАН України, Державна установа «Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України». Електрон. дані. Київ, 2025. 308 с.; табл., рис. ISBN 978-617-14-0473-1 (електронне видання) Режим доступу: <https://ief.org.ua/publication/monohrafii/2025/socioekonomichnyy-potencial-ahroekolohii>
- 4. ОСНОВИ ОРГАНІЧНОГО РОСЛИННИЦТВА.** Електронний посібник. Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти, 2022. Режим доступу: https://vukladach.pp.ua/MyWeb/manual/agronomija/Organic_crop_production/Organic_crop_production/Golovna/Golovna.htm

5. Збірник освітніх кейсів з охорони довкілля та ресурсозбереження в повоєнній аграрній галузі: практичний посібник / Герлянд Т. М., Дрозіч І. А., Каленський А. А., Лапа О. В. – Київ: Інститут професійної освіти НАПН України, 2024. – 187 с. Режим доступу: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743511/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%85%20%D0%BA%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%96%D0%B2_%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%20%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B7%D1%8C.pdf

6. Географічні основи ландшафтного проєктування та дизайну: навчально-методичний посібник [Електронний ресурс] / Мендерецький В. В., Матуз О. В., Недільська У. І., Придеткевич С. С.

Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2023. 234 с. Режим доступу: <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/7543/Neohrafichni-osnovy-landshaftnoho-proiektuvannia-ta-dyzainu.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

7. Хахула В.С., Хрик В.М., Лозінська Т.П., Левандовська С.М., Кімейчук І.В. Рекультивация агроландшафтів методами інноваційного агролісівництва : навчальний посібник для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 205 Лісове господарство. Біла Церква, 2024. Режим доступу: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/12532/3/posibnik_recultivatsiya.pdf

8. Навчальні матеріали ГС «Пермакультура в Україні». Режим доступу: <https://www.permaculture.in.ua/index.php/uk/navchannia-ua/video-ua>.

9. Інтеграція зеленої та соціальної інфраструктури: соціальний центр мікролісу в Римі <https://www.academia.edu/2997-6006/3/1/10.20935/AcadEnvSci8128>

10. Найповніший посібник з регенеративного землеробства та здоров'я ґрунту – Engineering Earth. Режим доступу: <https://heartland.io/uk/sustainability-news/the-ultimate-guide-to-regenerative-agriculture/>

11. World Permaculture Association. The Food Forest Revolution: Nurturing Edible Ecosystems for the Future. Режим доступу: <https://worldpermacultureassociation.com/food-forests-faq>

12. Екологічні науки. Науково-практичний журнал. Режим доступу: <https://ecoj.dea.kiev.ua/>.

13. Науковий журнал "Довкілля та здоров'я". Режим доступу: <https://www.dovkil-zdorov.kiev.ua/>.

14. Екологія Право Людина. Режим доступу: <https://epl.org.ua/pronas/>.

Рекомендовані курси для поглибленого вивчення дисципліни (неформальна освіта):
Екологічна безпека та ризики для громад і територій в умовах війни:
<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/environmental-security-and-risks/>

Система оцінювання результатів навчання:

Результати навчальної діяльності здобувачів освіти оцінюються за 100-бальною шкалою в кожному семестрі окремо. За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS. Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру. Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки здобувачам освіти, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів. Загальні критерії оцінювання успішності здобувачів освіти, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано в таблиці нижче. Кожний модуль включає бали за поточну роботу здобувача освіти на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу. Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп'ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань. Реферативні дослідження та есе, які виконує здобувач освіти за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях. Модульний контроль знань здобувачів освіти здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.

Накопичування рейтингових балів із навчальної дисципліни:

Поточне тестування та самостійна робота											Сума	Іспит*
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	Не більше 100	Не більше 30
25			25			25			25			

T1, T2 ... T11 – теми змістових модулів.

*- іспит складається у випадку, коли здобувач освіти не набрав необхідну кількість балів для автоматичного заліку, або ж хоче підвищити свій бал.

Оцінка за іспит: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
36 – 40 та більше	<i>відмінно</i>	5	A	<i>відмінно</i>
30 – 35	<i>добре</i>	4	BC	<i>добре</i>
24 – 29	<i>задовільно</i>	3	DE	<i>задовільно</i>
14 – 23	<i>незадовільно</i>	2	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>
1 – 13		2	F	<i>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</i>

Шкала оцінювання результатів навчання:

Оцінка за 100-бальною системою		Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ECTS	
		іспит	залік		
90 – 100	<i>відмінно</i>	5	<i>зараховано</i>	A	<i>відмінно</i>
82 – 89	<i>добре</i>	4		B	<i>добре (дуже добре)</i>
75 – 81	<i>добре</i>	4		C	<i>добре</i>
64 – 74	<i>задовільно</i>	3		D	<i>задовільно</i>
60 – 63	<i>задовільно</i>	3		E	<i>задовільно (достатньо)</i>
35 – 59	<i>незадовільно</i>	2	<i>не зараховано</i>	FX	<i>незадовільно з можливістю повторного складання</i>
1 – 34	<i>незадовільно</i>	2		F	<i>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</i>

Політика курсу:

Політика дотримання академічної доброчесності

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порухеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми, відрахування.

Комунікаційна політика

Здобувачі освіти повинні мати активовану пошту. Обов'язком здобувача освіти є перевірка один раз на тиждень (щонеділі) поштової скриньки та відвідування, перегляд інформації у Viber-групі, у розділі сповіщень на платформі Moodle. Протягом тижнів самостійної роботи обов'язком здобувача освіти є робота з дистанційним курсом «Основи конструктивної екології та пермакультури». Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту кафедри.

Політика щодо пропусків занять

Здобувачі освіти мають відвідувати лекційні та практичні (семінарські) заняття. Відсутність на занятті може бути виправдана поважною причиною. Поважними причинами відсутності вважаються: хвороба, участь у Всеукраїнській студентській олімпіаді, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт чи будь-якому іншому заході, який можна віднести до заходів, що сприяють розвитку здобувачів освіти і поліпшенню іміджу університету (інституту/коледжу). При дистанційній чи змішаній формах організації освітнього процесу відвідуваність занять стає тотожною відвідуваності та активності здобувача освіти (виконанню завдань).

Політика щодо виконання навчальних завдань пізніше встановленого терміну

Здобувачі освіти мають виконувати всі навчальні завдання у встановлені терміни. Здобувач освіти, який не виконав ту чи іншу кількість навчальних завдань вчасно й хоче надолужити прогаяне, може звернутися по допомогу до викладача.

Політика щодо оскарження оцінювання

Якщо здобувач освіти не згоден із оцінюванням його знань, він може оскаржити виставлену викладачем оцінку в установленому порядку.

Бонуси

Здобувачі освіти, які регулярно відвідували лекції (мають не більше двох пропусків без поважних причин) та мають написаний конспект лекцій, отримують додатково 2 бали до результатів оцінювання / до підсумкової оцінки.

Силабус відповідає змісту ОПП «Екологія», а саме: відповідність назві дисципліни, кількості кредитів, формі підсумкового контролю, набору компетентностей і результатів навчання спеціальності «Екологія», яка пройшла процедуру рецензування стейкхолдерами.

Силабус затверджено на засіданні кафедри, протокол від «29» *серпня* 2025 р. № 1.

ПОГОДЖЕНО:

Директор Інституту біомедичних технологій
Університету «Україна»



Валентина МОВЧАН

Завідувач кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій, екології
та імунології
Університету «Україна»



Тетяна ТУГАЙ