

ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ, ЕКОНОМІКИ І ПРАВА»

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішенням Вченої ради
ПВНЗ «Інститут екології,
економіки і права»

протокол № ____
від _____ року

**ОСВІТНЬО–ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА/
«ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю Е2 (101) Екологія у галузі знань
Е (10) Природничі науки, математика та статистика**

Кваліфікація:

Бакалавр у галузі знань
Е (10) Природничі науки, математика
та статистика Е2 (101) Екологія

Освітня програма вводиться в дію
наказом № ____ від _____ р.

Київ 2026

ПРОФІЛЬ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»
«Екологія, управління природними ресурсами та цифрові технології»

1. Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти	Приватний вищий навчальний заклад «Інститут екології економіки і права»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Офіційна назва освітньої програми	Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування
Галузь знань	Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е2 (101) Екологія
Освітня кваліфікація	Бакалавр у галузі знань Е (10) Природничі науки, математика та статистика Е2 (101) Екологія
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців (4 роки), форма здобуття освіти: денна, заочна
Наявність акредитації	Сертифікат НАЗЯВО про акредитацію освітньої програми 11010731, дійсний до 23.12.2027
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Вимоги щодо попередньої освіти	повна загальна середня освіта; освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»
Мова(и) викладання	українська, англійська
Термін дії освітньої програми	23.12.2027
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ieep.org.ua/osvitnij-proczes/

2. Мета освітньо-професійної програми

Підготовка конкурентоспроможних фахівців у сфері екології, здатних здійснювати професійну діяльність із дослідження, моніторингу, оцінювання та управління станом довкілля, раціонального природокористування, екологічної безпеки, впровадження принципів сталого розвитку, цифрової трансформації природоохоронної діяльності та адаптації до європейських екологічних стандартів.

Освітня програма спрямована на формування сучасного екологічного мислення, професійної відповідальності, дослідницьких компетентностей, навичок використання геоінформаційних систем (GIS), дистанційного зондування Землі, цифрових платформ екологічного моніторингу, аналізу екологічних даних, інструментів штучного інтелекту та сучасних методів управління природними ресурсами відповідно до принципів Європейського зеленого курсу (European Green Deal).

3. Характеристика освітньої програми

Освітньо-професійна програма є практикоорієнтованою, компетентнісною та студентоцентрованою.

Програма поєднує фундаментальну природничу підготовку із сучасними напрямками розвитку екологічної науки, цифрових технологій, геоінформаційних систем, екологічного моніторингу, кліматичної політики, оцінки впливу на довкілля, управління природними ресурсами, ESG, циркулярної економіки та європейської екологічної політики.

Особливістю програми є інтеграція природничої, екологічної, правової, економічної та цифрової складових професійної підготовки відповідно до місії Приватного вищого навчального закладу «Інститут екології економіки і права».

Навчання здійснюється із застосуванням сучасних цифрових освітніх технологій, польових досліджень, лабораторних практикумів, проєктного навчання, аналізу реальних екологічних ситуацій, командної роботи, дослідницьких проєктів, практичної підготовки та академічної мобільності.

4. Предметна область

Об'єкт вивчення. Природні та антропогенно трансформовані екосистеми, компоненти довкілля, процеси взаємодії суспільства і природи, природні ресурси, екологічна безпека, екологічний стан територій, зміни клімату, системи екологічного управління, природоохоронна діяльність та сталий розвиток.

Цілі навчання. Формування компетентностей, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих завдань у сфері екології, охорони навколишнього природного середовища, раціонального природокористування, екологічного моніторингу, екологічного менеджменту, цифрового аналізу екологічних даних та забезпечення сталого розвитку.

Теоретичний зміст предметної області:

загальна екологія; геоекологія; біологія; географія; геологія; ґрунтознавство; гідроекологія; атмосферна екологія; урбоекологія; моніторинг довкілля; екологічний менеджмент; екологічна безпека; природоохоронне законодавство; екологічна економіка; управління природними ресурсами; оцінка впливу на довкілля; кліматична політика; циркулярна економіка; ESG; GIS; дистанційне зондування Землі; цифровий екологічний моніторинг.

Методи, методики та технології: польові дослідження; лабораторні методи; біоіндикація; екологічний моніторинг; математичне моделювання; статистичний аналіз; GIS-технології; дистанційне зондування Землі; аналіз великих масивів екологічних даних; цифрові інформаційні системи; проєктний менеджмент; методи оцінки екологічних ризиків; екологічний аудит; методи оцінки впливу на довкілля.

Інструменти та обладнання: сучасні екологічні лабораторії; GIS-програмне забезпечення; програмні комплекси статистичного аналізу; супутникові геодані; цифрові платформи моніторингу довкілля; GPS-обладнання; безпілотні літальні апарати (за наявності); офісні програмні продукти; хмарні сервіси; системи дистанційного навчання.

5. Орієнтація освітньої програми

Освітньо-професійна програма має прикладний характер та орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців для державного, комунального, приватного та громадського секторів у сфері охорони довкілля, екологічного контролю, управління природними ресурсами, екологічного консалтингу, екологічного моніторингу та реалізації міжнародних природоохоронних проєктів.

Програма ґрунтується на компетентнісному підході, принципах студентоцентрованого навчання, цифровізації освіти, академічної доброчесності, міжнародної співпраці та інтеграції до Європейського простору вищої освіти.

6. Основний фокус освітньої програми

Екологія, сталий розвиток, зелений перехід, екологічний моніторинг, управління природними ресурсами, цифрова екологія, GIS, дистанційне зондування Землі, ESG, кліматична політика, циркулярна економіка, природоохоронна діяльність, європейська інтеграція.

Ключові слова: екологія, довкілля, природокористування, GIS, Remote Sensing, ESG, Circular Economy, Climate Change, Green Deal, Environmental Monitoring, Sustainable Development.

7. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування

Випускники освітньо-професійної програми «Екологія сталого розвитку та цифрової трансформації» підготовлені до професійної діяльності у державному, комунальному, приватному та громадському секторах, діяльність яких пов'язана з охороною навколишнього природного середовища, екологічною безпекою, управлінням природними ресурсами, екологічним моніторингом, природоохоронним контролем, екологічним аудитом, сталим розвитком, кліматичною політикою та екологічним консалтингом.

Набуті компетентності забезпечують здатність здійснювати комплексний аналіз стану довкілля, організовувати та проводити екологічний моніторинг, оцінювати антропогенний вплив на природне середовище, розробляти природоохоронні заходи, використовувати сучасні цифрові технології, геоінформаційні системи (GIS), дистанційне зондування Землі, методи аналізу екологічних даних, а також брати участь у реалізації національних і міжнародних природоохоронних програм.

Випускники можуть працювати відповідно до Національного класифікатора професій України ДК 003:2010 (зі змінами), зокрема на посадах:

- еколог;
- фахівець з охорони навколишнього природного середовища;
- інженер з охорони навколишнього природного середовища;
- інженер-еколог;
- фахівець із екологічного моніторингу;
- спеціаліст із природокористування;
- фахівець із поводження з відходами;
- фахівець із оцінки впливу на довкілля;
- фахівець із екологічної безпеки;
- екологічний аудитор (за умови набуття відповідної кваліфікації);
- фахівець із сталого розвитку (ESG);
- консультант з екологічного менеджменту;
- спеціаліст з GIS та просторового аналізу (за умови набуття відповідних цифрових компетентностей);
- спеціаліст із кліматичної політики;
- проектний менеджер природоохоронних програм.

Подальше навчання

Випускники мають право продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальностями екологічного, природничого, управлінського, географічного, біологічного, аграрного, лісового, водного, кліматичного та суміжних напрямів підготовки, а також брати участь у програмах академічної мобільності, міжнародних освітніх проєктах, програмах подвійних дипломів і навчанні впродовж життя (Lifelong Learning).

8. Викладання та навчання

Освітній процес здійснюється на засадах студентоцентрованого, компетентнісного та практикоорієнтованого підходів із дотриманням принципів академічної свободи, академічної доброчесності, інклюзивності та рівності можливостей.

У процесі навчання застосовуються:

- проблемно-орієнтоване навчання;

проектне навчання (Project-Based Learning);
дослідницьке навчання (Research-Based Learning);
кейс-метод;
GIS-практикуми;
цифрові освітні технології;
змішане навчання (Blended Learning);
командна робота;
міждисциплінарні проекти;
виробнича та професійна практика;
індивідуальні освітні траєкторії;
академічна мобільність;
гостьові лекції представників органів державної влади,
природоохоронних установ, міжнародних організацій, екологічних компаній та
громадських організацій.

Особлива увага приділяється розвитку критичного мислення, цифрових компетентностей, навичок роботи з просторовими даними, використанню GIS, дистанційного зондування Землі, екологічного моделювання, аналізу екологічних ризиків, розвитку комунікативних навичок, лідерства та здатності працювати в міждисциплінарних командах.

9. Оцінювання результатів навчання

Оцінювання здійснюється відповідно до внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти та принципів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ECTS).

Основними формами оцінювання є:

поточний контроль;
модульний контроль;
тестування;
лабораторні роботи;
польові звіти;
практичні роботи;
індивідуальні та командні проекти;
GIS-проекти;
аналіз екологічних кейсів;
презентації;
курсіві роботи;
звіти з навчальної, виробничої та професійної практик;
семестрові екзамени та заліки;
атестація у формі комплексного кваліфікаційного іспиту.

Система оцінювання ґрунтується на принципах об'єктивності, прозорості, валідності, академічної доброчесності, зворотного зв'язку та безперервного вдосконалення якості освітнього процесу.

10. Компетентності випускника освітньо-професійної програми

10.1. Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля, раціонального природокористування та екологічної безпеки шляхом застосування сучасних природничих знань, цифрових технологій, методів екологічного аналізу, управління природними ресурсами та принципів сталого розвитку в умовах невизначеності.

10.2. Загальні компетентності

ЗК1. Здатність реалізовувати свої права й обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності демократичного суспільства, верховенства права, прав людини та академічної доброчесності.

ЗК2. Здатність зберігати та примножувати культурні, моральні й наукові цінності суспільства, діяти відповідально та етично.

ЗК3. Здатність до абстрактного, критичного та системного мислення, аналізу й синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово.

ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою у професійній діяльності.

ЗК7. Навички використання інформаційних і цифрових технологій.

ЗК8. Здатність до пошуку, аналізу, оцінювання та інтерпретації інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність працювати в команді та взаємодіяти з представниками різних професійних середовищ.

ЗК10. Здатність приймати обґрунтовані рішення та нести відповідальність за їх реалізацію.

ЗК11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), проявляти підприємливість та ініціативність.

ЗК12. Здатність навчатися впродовж життя та адаптуватися до змін.

10.3. Спеціальні (фахові) компетентності

СК1. Здатність застосовувати фундаментальні знання з екології та наук про довкілля.

СК2. Здатність досліджувати природні та антропогенні екосистеми.

СК3. Здатність здійснювати екологічний моніторинг компонентів довкілля.

СК4. Здатність оцінювати стан навколишнього природного середовища із застосуванням сучасних методів досліджень.

СК5. Здатність використовувати GIS, дистанційне зондування Землі та цифрові технології.

СК6. Здатність оцінювати екологічні ризики та забезпечувати екологічну безпеку.

СК7. Здатність здійснювати оцінку впливу на довкілля.

СК8. Здатність розробляти природоохоронні заходи.

СК9. Здатність застосовувати природоохоронне законодавство.

СК10. Здатність здійснювати екологічний менеджмент.

СК11. Здатність управляти природними ресурсами відповідно до принципів сталого розвитку.

СК12. Здатність застосовувати принципи ESG та циркулярної економіки.

СК13. Здатність аналізувати наслідки зміни клімату та розробляти адаптаційні заходи.

СК14. Здатність виконувати екологічний аудит та екологічну експертизу.

СК15. Здатність використовувати сучасні цифрові технології аналізу екологічних даних, включаючи елементи штучного інтелекту.

СК16. Здатність застосовувати європейські екологічні стандарти та міжнародні природоохоронні практики.

Особливості формування компетентностей

Компетентності формуються шляхом опанування обов'язкових і вибіркових освітніх компонентів, виконання індивідуальних і командних проєктів, проходження практичної підготовки, участі у науково-дослідній роботі, програмах академічної мобільності, професійних тренінгах, гостьових лекціях, конкурсах, кейс-чемпіонатах та інших формах практикоорієнтованого навчання.

Формування компетентностей забезпечується із застосуванням сучасних освітніх технологій, цифрових платформ, інтерактивних методів навчання, бізнес-симуляцій, аналізу реальних кейсів та міждисциплінарного підходу.

11. Програмні результати навчання

Після завершення навчання за освітньо-професійною програмою «Екологія» випускник повинен демонструвати такі результати навчання:

ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні екологічні категорії, закони, концепції, принципи та закономірності функціонування природних і антропогенно змінених екосистем.

ПРН2. Застосовувати екологічні знання для розв'язання складних професійних завдань у сфері охорони довкілля, раціонального природокористування та сталого розвитку.

ПРН3. Використовувати сучасні методи збору, оброблення, аналізу, інтерпретації та візуалізації екологічної інформації, проводити польові,

лабораторні та камеральні дослідження для обґрунтування управлінських рішень.

ПРН4. Застосовувати статистичні методи, математичне моделювання та аналіз екологічних даних для оцінювання стану довкілля.

ПРН5. Аналізувати стан компонентів довкілля, оцінювати ефективність використання природних ресурсів та визначати напрями підвищення ефективності природоохоронних заходів.

ПРН6. Розробляти природоохоронні заходи із застосуванням сучасних методів аналізу, цифрових технологій та інструментів підтримки прийняття рішень.

ПРН7. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові платформи та програмні продукти у професійній діяльності.

ПРН8. Застосовувати геоінформаційні системи (GIS), дистанційне зондування Землі та просторовий аналіз для оцінювання екологічних процесів.

ПРН9. Аналізувати екологічні дані, організовувати та здійснювати екологічний моніторинг.

ПРН10. Планувати, організовувати та оцінювати заходи екологічного менеджменту.

ПРН11. Оцінювати вплив інституційного середовища, державної екологічної політики та застосовувати норми природоохоронного законодавства у професійній діяльності.

ПРН12. Розробляти, обґрунтовувати та супроводжувати природоохоронні проекти.

ПРН13. Застосовувати методи оцінювання екологічних ризиків та прогнозувати можливі наслідки господарської діяльності.

ПРН14. Дотримуватися принципів академічної доброчесності, професійної етики, соціальної відповідальності та корпоративної культури.

ПРН15. Спілкуватися державною та іноземною мовами у професійному середовищі, готувати аналітичні матеріали, презентації та професійну документацію.

ПРН16. Працювати індивідуально та в міждисциплінарних командах, ефективно комунікувати із заінтересованими сторонами та брати участь у реалізації спільних проектів.

ПРН17. Застосовувати принципи сталого розвитку, ресурсоефективності та циркулярної економіки під час оцінювання екологічної діяльності.

ПРН18. Аналізувати екологічні, соціальні та економічні наслідки управлінських рішень відповідно до принципів ESG.

ПРН19. Оцінювати вплив зміни клімату на природні екосистеми, природокористування та зелений перехід у контексті сталого розвитку.

ПРН20. Аналізувати процеси європейської інтеграції та використовувати європейські підходи й практики у сфері охорони довкілля.

ПРН21. Застосовувати сучасні цифрові технології, елементи штучного інтелекту, геоінформаційні системи та інструменти цифрової трансформації для вирішення професійних завдань.

ПРН22. Планувати професійний розвиток, здійснювати самооцінювання, навчатися впродовж життя та адаптуватися до змін екологічного середовища.

ПРН23. Виконувати самостійні прикладні дослідження, формувати висновки та розробляти практичні рекомендації на основі сучасних методів екологічного аналізу.

ПРН24. Демонструвати здатність комплексно вирішувати професійні завдання з урахуванням екологічних, економічних, правових, соціальних та етичних аспектів.

ПРН25. Застосовувати набуті знання, уміння та навички під час проходження практичної підготовки, виконання професійних завдань та подальшої професійної діяльності.

12. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма побудована за принципом послідовного формування загальних і фахових компетентностей, інтеграції фундаментальної природничої підготовки із сучасними цифровими технологіями, екологічним моніторингом, управлінням природними ресурсами, кліматичною політикою та практикоорієнтованим навчанням.

Перший рік навчання забезпечує формування загальних компетентностей, адаптацію здобувачів до освітнього середовища, розвиток академічної культури та засвоєння базових знань із природничих наук.

Другий рік спрямований на формування професійних компетентностей у сфері геоєкології, екологічного моніторингу, екологічного менеджменту та методів дослідження.

Третій рік передбачає поглиблену професійну підготовку із застосуванням GIS, дистанційного зондування Землі, аналізу екологічних даних, міжнародної природоохоронної діяльності, сталого розвитку та виробничої практики.

Четвертий рік орієнтований на індивідуалізацію освітньої траєкторії, проходження професійної практики, опанування вибіркового дисциплін і підтвердження результатів навчання під час комплексного кваліфікаційного іспиту.

13. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Екологія» здійснюється відповідно до Закону України «Про вищу освіту», нормативно-правових актів Міністерства освіти і науки України, Стандарту

вищої освіти за спеціальністю «Екологія», Положення про організацію освітнього процесу та інших внутрішніх нормативних документів Приватного вищого навчального закладу «Інститут екології економіки і права».

Метою атестації є встановлення рівня досягнення здобувачами програмних результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою, та підтвердження готовності випускника до самостійної професійної діяльності.

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі комплексного кваліфікаційного іспиту, який передбачає оцінювання досягнення програмних результатів навчання та сформованості компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою.

Присвоєння ступеня бакалавра здійснюється за умови успішного складання комплексного кваліфікаційного іспиту.

14. Внутрішня система забезпечення якості освіти

Реалізація освітньо-професійної програми «Екологія» здійснюється відповідно до внутрішньої системи забезпечення якості освіти Приватного вищого навчального закладу «Інститут екології економіки і права», Закону України «Про вищу освіту», Закону України «Про освіту», Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG 2015), нормативно-правових актів Міністерства освіти і науки України та внутрішніх нормативних документів закладу вищої освіти.

14.1. Політика забезпечення якості

Політика забезпечення якості освітньої діяльності спрямована на створення сучасного освітнього середовища, орієнтованого на студента, формування конкурентоспроможних фахівців, розвиток культури академічної доброчесності, постійне вдосконалення змісту освіти та забезпечення відповідності освітньої програми сучасним вимогам ринку праці й Європейського простору вищої освіти.

Основними принципами реалізації політики якості є:

- 1) студентоцентроване навчання;
- 2) компетентнісний підхід;
- 3) академічна свобода;
- 4) академічна доброчесність;
- 5) прозорість освітнього процесу;
- 6) рівність можливостей та недискримінація;
- 7) практикоорієнтованість;
- 8) цифровізація освітнього процесу;
- 9) безперервне вдосконалення освітньої програми;
- 10) урахування принципів сталого розвитку.

14.2. Моніторинг та перегляд освітньої програми

Освітньо-професійна програма підлягає систематичному моніторингу та періодичному перегляду.

Під час перегляду враховуються:

- результати опитувань здобувачів вищої освіти;
- пропозиції науково-педагогічних працівників;
- рекомендації роботодавців;
- результати аналізу ринку праці;
- зміни у законодавстві України;
- зміни стандартів вищої освіти;
- сучасні тенденції розвитку екології, цифрових технологій, сталого розвитку та європейської інтеграції;
- результати зовнішнього оцінювання якості освіти.

Перегляд програми здійснюється не рідше одного разу на рік або за потреби у разі змін нормативно-правової бази чи появи нових вимог до підготовки фахівців.

14.3. Участь заінтересованих сторін

До розроблення, реалізації та вдосконалення освітньо-професійної програми залучаються:

- 1) здобувачі вищої освіти;
- 2) випускники;
- 3) роботодавці;
- 4) науково-педагогічні працівники;
- 5) представники професійних об'єднань;
- 6) інші заінтересовані сторони.

Пропозиції та рекомендації враховуються під час оновлення змісту освітніх компонентів, навчального плану, вибіркової складової та практичної підготовки.

14.4. Академічна доброчесність

Заклад забезпечує дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до законодавства України та внутрішніх положень.

Здобувачі освіти та науково-педагогічні працівники зобов'язані дотримуватися принципів:

- чесності;
- відповідальності;
- довіри;
- справедливості;
- поваги;
- прозорості.

Студентські роботи проходять перевірку на наявність ознак академічного плагіату відповідно до встановленого в закладі порядку.

14.5. Практична підготовка та взаємодія з роботодавцями

Практична підготовка є обов'язковою складовою освітньої програми та здійснюється на базі підприємств, установ, організацій, органів державної влади, органів місцевого самоврядування, фінансових установ та інших суб'єктів господарювання.

Роботодавці беруть участь у формуванні змісту освітньої програми, визначенні актуальних професійних компетентностей, проведенні гостьових лекцій, організації практик, стажувань та оцінюванні якості підготовки здобувачів освіти.

14.6. Інтернаціоналізація

Заклад створює умови для розвитку міжнародної співпраці, академічної мобільності, участі здобувачів освіти та науково-педагогічних працівників у міжнародних освітніх і наукових проєктах, програмах академічного обміну, міжнародних конференціях, літніх школах та інших формах міжнародної діяльності відповідно до укладених договорів і чинного законодавства України.

14.7. Безперервне вдосконалення освітньої програми

Освітньо-професійна програма розвивається на засадах безперервного вдосконалення та адаптується до сучасних викликів у сфері охорони навколишнього природного середовища, сталого розвитку, європейської інтеграції, цифрової трансформації природоохоронної діяльності, адаптації до зміни клімату, розвитку зеленої економіки та потреб ринку праці.

Оновлення програми здійснюється з урахуванням результатів моніторингу її реалізації, рекомендацій роботодавців, пропозицій здобувачів вищої освіти, випускників, академічної спільноти, аналізу міжнародного досвіду, вимог національного та європейського екологічного законодавства, сучасних тенденцій розвитку екологічної науки, природоохоронної практики та цифрових технологій у сфері екології.

Під час перегляду освітньої програми особлива увага приділяється впровадженню інноваційних методів навчання, розвитку компетентностей у сфері геоінформаційних систем (GIS), дистанційного зондування Землі, екологічного моніторингу, аналізу екологічних даних, екологічного менеджменту, оцінки впливу на довкілля, циркулярної економіки, ESG-підходів, використання технологій штучного інтелекту та цифрових платформ підтримки прийняття екологічних рішень.

НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

освітньо-професійної програми «Екологія, охорона навколишнього
середовища та збалансоване природокористування»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

І курс

Семестр 1

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK1	Філософія та критичне мислення	4	Е
OK2	Іноземна мова професійного спрямування І	4	З
OK3	Цифрові компетентності, академічне письмо та академічна доброчесність	5	З
OK4	Математика у професійній діяльності	6	Е
OK5	Загальна екологія	6	Е
OK6	Фізична культура (рекреаційного спрямування)	2	З
OK7	Університетські студії та академічна культура	3	З
Разом		30	

Семестр 2

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK8	Екологічне право та природоохоронне законодавство	4	Е
OK9	Іноземна мова професійного спрямування ІІ	4	З
OK10	Комунікація, лідерство та командна робота	5	З
OK11	Біологія та екологія живих систем	6	Е + КР
OK12	Методи екологічних досліджень та аналіз даних	6	Е
OK6	Фізична культура (рекреаційного спрямування)	2	З
OK13	Навчальна практика	3	З
Разом		30	

ІІ курс

Семестр 3

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK14	Геоєкологія	7	Е + КР
OK15	Моніторинг довкілля	6	Е
OK16	Основи урбоекології	6	Е
OK17	Заповідна справа та охорона природи	6	Е
BK1	Вибіркова дисципліна	5	З
Разом		30	

Семестр 4

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
-----	--------------------	------	----------

OK18	Екологія атмосфери	7	Е
OK19	Екологія гідросфери	6	Е
OK20	Екологія ґрунтів	6	Е
OK21	Біорізноманіття та охорона екосистем	6	3
BK2	Вибіркова дисципліна	5	3
Разом		30	

III курс

Семестр 5

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK22	Техноекологія	5	Е
OK23	Геоінформаційні системи (GIS) в екології	5	Е
OK24	Екологічне моделювання та аналіз даних	5	Е + КР
OK25	Сталий розвиток	5	3
BK3	Вибіркова дисципліна	5	3
OK26	Виробнича практика	5	3
Разом		30	

Семестр 6

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK27	Економіка природокористування	5	Е
OK28	Екологічна безпека та оцінка ризиків	5	3
OK29	Управління відходами та циркулярна економіка	5	3
OK30	Екологічний менеджмент та аудит	5	Е + КР
BK4	Вибіркова дисципліна	5	3
BK5	Вибіркова дисципліна	5	3
Разом		30	

IV курс

Семестр 7

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
OK31	Управління проєктами	5	Е
OK32	Професійна практика	10	3
BK6	Вибіркова дисципліна	5	3
BK7	Вибіркова дисципліна	5	3
BK8	Вибіркова дисципліна	5	3
Разом		30	

Семестр 8

Код	Освітній компонент	ЄКТС	Контроль
BK9	Вибіркова дисципліна	5	3
BK10	Вибіркова дисципліна	5	3
BK11	Вибіркова дисципліна	5	3

ВК12	Вибіркова дисципліна	5	3
ОКЗЗ	Атестація (комплексний кваліфікаційний іспит)	10	АК
Разом		30	

Загальний обсяг програми

Складова	ЄКТС
Обов'язкові освітні компоненти	180
Вибіркові освітні компоненти	60
Загальний обсяг освітньої програми	240

Позначення форм контролю

Е – екзамен

З – залік

КР – курсова робота

НП – навчальна практика

ВП – виробнича практика

ПП – професійна практика

АК – атестаційний комплексний кваліфікаційний іспит

Матриця відповідності
загальних та спеціальних компетентностей освітнім компонентам
освітньо-професійної програми «Екологія»

1. Загальні компетентності

Компетентності	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9
ЗК1	•		•		•	•	•	•	
ЗК2	•		•		•		•		
ЗК3	•		•	•	•		•		
ЗК4			•	•	•	•		•	
ЗК5	•		•					•	
ЗК6		•							•
ЗК7			•	•					
ЗК8			•	•	•				
ЗК9			•						
ЗК10			•		•			•	
ЗК11							•		
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Компетентності	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	OK16	OK17
ЗК1				•				
ЗК2	•						•	•
ЗК3		•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•		•	•	•	•
ЗК5	•						•	•
ЗК6								
ЗК7			•			•		
ЗК8		•	•		•	•	•	
ЗК9	•			•			•	•
ЗК10	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК11	•						•	•
ЗК12	•	•	•	•	•	•	•	•

Компетентності	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25
ЗК1				•	•			•
ЗК2			•	•	•			•
ЗК3	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК5			•	•	•		•	•

3K6					•	•	•	•
3K7		•				•	•	•
3K8	•	•	•	•	•	•	•	•
3K9			•		•		•	•
3K10	•	•	•	•	•	•	•	•
3K11			•		•	•	•	•
3K12	•	•	•	•	•	•	•	•

Компетентності	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33
3K1	•	•	•	•	•	•	•	•
3K2		•	•	•	•	•	•	•
3K3		•	•	•	•	•	•	•
3K4	•	•	•	•	•	•	•	•
3K5		•	•	•	•	•	•	•
3K6		•	•			•	•	•
3K7		•	•	•	•	•	•	•
3K8		•	•	•	•	•	•	•
3K9	•		•	•	•	•	•	•
3K10	•	•	•	•	•	•	•	•
3K11			•	•	•	•	•	•
3K12	•	•	•	•	•	•	•	•

2. Спеціальні (фахові) компетентності

Компетентності	OK5	OK8	OK11	OK12	OK15	OK16	OK17
CK1	•		•		•		•
CK2			•	•	•	•	
CK3				•		•	
CK4	•				•	•	
CK5	•					•	•
CK6		•					
CK7				•		•	
CK8				•	•	•	
CK9	•						•
CK10							
CK11						•	
CK12					•	•	•
CK13				•		•	
CK14		•					
CK15							

CK16	•	•		•	•	•	•
------	---	---	--	---	---	---	---

Компетентності	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25
CK1	•	•	•	•	•	•		
CK2		•	•	•		•	•	•
CK3		•	•	•			•	•
CK4	•	•	•	•		•	•	•
CK5	•					•		
CK6					•			
CK7							•	•
CK8		•	•	•		•	•	•
CK9	•				•			
CK10	•				•			
CK11								
CK12	•				•	•		•
CK13		•	•	•			•	•
CK14	•				•			
CK15						•		
CK16	•	•	•	•	•	•		•

Компетентності	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33
CK1	•	•						•
CK2		•						•
CK3		•		•				•
CK4				•				•
CK5	•	•	•	•	•	•	•	•
CK6			•	•		•	•	•
CK7						•	•	•
CK8	•		•	•		•	•	•
CK9	•		•		•	•	•	•
CK10	•			•	•	•	•	•
CK11				•	•	•	•	•
CK12	•	•	•	•	•	•	•	•
CK13		•				•	•	•
CK14	•		•	•	•	•	•	•
CK15	•		•	•	•	•	•	•
CK16	•	•	•	•	•	•	•	•

Матриця забезпечення

програмних результатів навчання освітніми компонентами

Позначення:

● – освітній компонент є основним засобом формування відповідного програмного результату навчання.

ПРН	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9
ПРН1				●	●				
ПРН2			●	●	●			●	
ПРН3			●				●		
ПРН4				●					
ПРН5					●				
ПРН6			●						
ПРН7			●	●			●		
ПРН8									
ПРН9									
ПРН10									
ПРН11	●				●			●	
ПРН12									
ПРН13									
ПРН14	●		●				●	●	
ПРН15		●	●						
ПРН16			●						
ПРН17						●			
ПРН18						●			
ПРН19									
ПРН20	●	●						●	
ПРН21			●						
ПРН22	●	●	●	●	●	●	●	●	
ПРН23			●	●					
ПРН24	●		●		●			●	
ПРН25							●		

ПРН	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПРН1		●		●	●		●	
ПРН2	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН3			●	●		●		
ПРН4		●	●	●	●	●		
ПРН5		●	●	●		●	●	●

ПРН6	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН7			•	•		•		
ПРН8			•	•		•		
ПРН9			•	•			•	
ПРН10	•			•			•	•
ПРН11				•	•			
ПРН12	•			•			•	•
ПРН13			•	•				
ПРН14	•			•				•
ПРН15	•			•				
ПРН16	•			•			•	•
ПРН17				•				
ПРН18				•				
ПРН19				•				
ПРН20				•				
ПРН21			•	•		•		
ПРН22	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН23			•	•		•	•	
ПРН24	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН25				•				

ПРН	OK18	OK19	OK20	OK21	OK22	OK23	OK24	OK25
ПРН1				•	•			
ПРН2	•	•	•	•	•	•	•	•
ПРН3		•				•	•	
ПРН4							•	
ПРН5	•	•	•		•		•	
ПРН6	•	•	•		•	•	•	•
ПРН7		•				•	•	
ПРН8						•	•	
ПРН9	•	•			•		•	
ПРН10	•		•				•	
ПРН11				•	•			•
ПРН12						•		
ПРН13	•	•			•		•	
ПРН14				•				•
ПРН15			•		•		•	
ПРН16			•				•	
ПРН17					•	•	•	•

ПРН18							●	●
ПРН19								
ПРН20				●	●			●
ПРН21						●	●	
ПРН22	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН23	●	●			●	●	●	
ПРН24	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН25								

ПРН	OK26	OK27	OK28	OK29	OK30	OK31	OK32	OK33
ПРН1	●						●	●
ПРН2	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН3	●						●	●
ПРН4	●						●	●
ПРН5	●	●			●		●	●
ПРН6	●	●	●		●	●	●	●
ПРН7	●		●		●		●	●
ПРН8	●						●	●
ПРН9	●						●	●
ПРН10	●				●	●	●	●
ПРН11	●	●	●	●			●	●
ПРН12	●				●	●	●	●
ПРН13	●						●	●
ПРН14	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН15	●					●	●	●
ПРН16	●		●		●	●	●	●
ПРН17	●	●	●	●		●	●	●
ПРН18	●	●	●	●		●	●	●
ПРН19	●	●	●	●		●	●	●
ПРН20	●		●			●	●	●
ПРН21	●		●		●		●	●
ПРН22	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН23	●					●	●	●
ПРН24	●	●	●	●	●	●	●	●
ПРН25	●						●	●

КАТАЛОГ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН

Формування індивідуальної освітньої траєкторії

Вибіркова складова освітньо-професійної програми становить 60 кредитів ЄКТС (25 % загального обсягу програми).

Здобувач освіти формує індивідуальну освітню траєкторію шляхом вибору дисциплін із запропонованих тематичних блоків (Minor). Рекомендовано обирати дисципліни одного тематичного блоку, однак за рішенням здобувача можливе формування індивідуальної траєкторії шляхом поєднання дисциплін із різних блоків.

Minor 1

Environmental Data Science & GIS

Мета: формування компетентностей із аналізу екологічних даних, геоінформаційних технологій, математичного моделювання та застосування штучного інтелекту в екології.

од	Дисципліна	ЄКТС
BK1	Data Science у професійній діяльності	5
BK2	Аналітика та Business Intelligence	5
BK3	Python у професійній діяльності	5
BK4	Машинне навчання в професійній діяльності	5
BK5	Big Data у професійній діяльності	5
BK6	Візуалізація даних (Power BI, Tableau)	5

Minor 2

Digital Ecology & Smart Technologies

Мета: підготовка фахівців до використання цифрових технологій, Smart-рішень та інструментів цифрової трансформації у природоохоронній діяльності.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK7	Цифрова трансформація	5
BK8	Smart-технології у професійній діяльності	5
BK9	Blockchain та цифрові активи	5
BK10	Електронні платформи у професійній діяльності	5
BK11	Професійна діяльність та інтернет речей (IoT)	5
BK12	Інформаційна безпека у професійній діяльності	5

Minor 3

Sustainable Development & ESG

Мета: формування компетентностей у сфері сталого розвитку, ESG-трансформації, кліматичної політики та циркулярної економіки.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK13	ESG-стратегії підприємств	5
BK14	Зелена економіка	5
BK15	Кліматична політика та декарбонізація	5
BK16	Циркулярні бізнес-моделі	5
BK17	Соціальна відповідальність у професійній діяльності	5
BK18	Сталі міста та громади	5

Minor 4

European Environmental Policy

Мета: підготовка фахівців до роботи в умовах європейської інтеграції та реалізації міжнародної екологічної політики.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK19	Екологічна політика Європейського Союзу	5
BK20	Європейська інтеграція України	5
BK21	Міжнародне екологічне співробітництво	5
BK22	Європейське екологічне право	5
BK23	Міжнародні кліматичні угоди	5
BK24	Глобальні виклики	5

Minor 5

Environmental Projects & Innovation

Мета: розвиток компетентностей із розроблення та управління природоохоронними проєктами, інноваційною діяльністю та екологічним підприємництвом.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK25	Стартап-менеджмент	5
BK26	Бізнес-планування	5
BK27	Управління інноваціями	5
BK28	Зелене підприємництво	5
BK29	Дизайн-мислення	5
BK30	Управління змінами	5

Minor 6

Environmental Risk Management

Мета: формування компетентностей у сфері оцінювання екологічних ризиків, моделювання, аудиту та екологічної безпеки.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK31	Оцінка екологічних ризиків	5

BK32	Моделювання у професійній діяльності	5
BK33	Управління ризиками	5
BK34	Екологічний аудит	5
BK35	Екологічна безпека підприємств	5
BK36	Аналітика у професійній діяльності	5

Minor 7

Environmental Governance & Regional Development

Мета: підготовка фахівців до управління природоохоронною діяльністю на державному, регіональному та місцевому рівнях.

Код	Дисципліна	ЄКТС
BK37	Екологічна політика та публічне управління	5
BK38	Екологічний розвиток територіальних громад	5
BK39	Регіональний розвиток та Smart Specialisation	5
BK40	Управління проєктами регіонального розвитку	5
BK41	Економіка природокористування	5
BK42	Грантовий менеджмент	5

Загальний обсяг вибіркової складової становить 60 кредитів ЄКТС.

Здобувач освіти може обрати один повний Minor (30 кредитів) та ще 30 кредитів з іншого Minor або сформувати індивідуальну траєкторію, обираючи окремі дисципліни з різних Minor відповідно до Положення про вільний вибір освітніх компонентів.

Вибір дисциплін здійснюється перед початком навчального року.

Перелік Minor та дисциплін може щорічно оновлюватися з урахуванням пропозицій здобувачів освіти, роботодавців, випускників і результатів моніторингу ринку праці.

Така модель відповідає практиці університетів Європейського простору вищої освіти, забезпечує гнучку індивідуальну освітню траєкторію, поєднує фундаментальну екологічну підготовку із сучасними напрямками (AI, Data Science, ESG, FinTech, міжнародний бізнес), підсилює практичну орієнтацію програми та її привабливість для вступників і роботодавців.

ОПИСИ (ПАСПОРТИ) ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

Освітній компонент 1. Філософія та критичне мислення

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 4 кредити ЄКТС (120 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування світоглядної культури майбутнього еколога, розвиток критичного, логічного та системного мислення, здатності аналізувати суспільні й екологічні процеси, аргументовано оцінювати інформацію та приймати відповідальні професійні рішення.

Основні теми

1. Філософія як форма світогляду і пізнання.
2. Історія розвитку філософської думки.
3. Логіка та критичне мислення.
4. Людина, суспільство і цивілізація.
5. Етика професійної діяльності.
6. Академічна доброчесність.
7. Філософські засади економіки природокористування.
8. Виклики цифрового суспільства та сталого розвитку.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, дискусії, аналіз ситуацій, робота в малих групах, підготовка презентацій, самостійне опрацювання літератури, використання цифрових освітніх платформ.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання участі у практичних заняттях, тестування, виконання аналітичних і творчих завдань, презентацій та індивідуальної роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Основна та додаткова наукова література з філософії, електронні освітні ресурси, міжнародні наукові бази даних, нормативні документи у сфері академічної доброчесності, відкриті онлайн-курси.

Освітній компонент 2. Іноземна мова професійного спрямування І

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 4 кредити ЄКТС (120 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування іншомовної комунікативної компетентності для професійного спілкування у сфері екології, розвитку навичок роботи з фаховими текстами, ділового листування та використання сучасної екологічної термінології.

Основні теми

1. Професійна комунікація.
2. Екологічна термінологія.
3. Ділове листування.
4. Академічне читання.
5. Усна презентація.
6. Робота з міжнародними інформаційними ресурсами.
7. Основи міжкультурної комунікації.

Методи навчання

Практичні заняття, інтерактивні вправи, рольові ігри, проєктна робота, онлайн-платформи, мультимедійні матеріали, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточне оцінювання здійснюється за результатами усних відповідей, письмових робіт, тестування, презентацій та виконання практичних завдань. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Сучасні міжнародні підручники з Business English, електронні словники, міжнародні освітні платформи, професійні екологічні ресурси англійською мовою.

Освітній компонент 3. Цифрові компетентності, академічне письмо та академічна доброчесність

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування цифрової грамотності, навичок академічного письма, роботи з інформаційними ресурсами, використання сучасних цифрових сервісів для навчальної та професійної діяльності, а також дотримання принципів академічної доброчесності.

Основні теми

1. Цифрова грамотність.
2. Інформаційний пошук.
3. Академічне письмо.
4. Цитування та оформлення джерел.
5. Академічна доброчесність.
6. Цифрові інструменти для екологів.
7. Основи роботи з відкритими даними.
8. Штучний інтелект у навчанні та дослідженнях.

Методи навчання

Практичні заняття, комп'ютерні практикуми, виконання індивідуальних завдань, тренінги, робота з цифровими платформами, проєктне навчання.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань, тестування, підготовки академічних текстів, роботи з цифровими ресурсами та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативні документи з академічної доброчесності, міжнародні стандарти цитування, цифрові освітні платформи, відкриті наукові бази даних, методичні рекомендації з академічного письма.

Освітній компонент 4. Математика у професійній діяльності

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань із вищої математики та основ математичної статистики, необхідних для аналізу соціально-екологічних явищ і процесів, обробки та інтерпретації статистичних даних, побудови математичних моделей, обґрунтування управлінських рішень і застосування сучасних кількісних методів у професійній діяльності.

Основні теми

1. Елементи лінійної алгебри.
2. Аналітична геометрія.
3. Функції та їх властивості.
4. Диференціальне числення функції однієї змінної.
5. Інтегральне числення.
6. Функції багатьох змінних та елементи оптимізації.

7. Основи теорії ймовірностей.
8. Основи математичної статистики.
9. Статистичне оцінювання параметрів, перевірка статистичних гіпотез.
10. Кореляційний і регресійний аналіз та їх застосування в екологічних дослідженнях.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, розв'язування задач, комп'ютерні практикуми, виконання індивідуальних розрахункових і статистичних завдань, робота зі статистичними пакетами та електронними таблицями, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних, розрахункових і статистичних завдань, тестування, модульних контрольних робіт та індивідуальних завдань. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники з вищої математики та математичної статистики, навчальні посібники з теорії ймовірностей, електронні математичні та статистичні ресурси, навчальні платформи, спеціалізоване програмне забезпечення для математичних і статистичних розрахунків.

Освітній компонент 5. Загальна екологія

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про закономірності функціонування природних екосистем, взаємодію організмів із навколишнім середовищем, сучасні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення, а також розвиток екологічного мислення, необхідного для прийняття професійних рішень із урахуванням принципів сталого розвитку та екологічної безпеки.

Основні теми

1. Предмет, завдання та методи загальної екології.
2. Екологічні фактори та їх вплив на живі організми.
3. Популяції, біоценози та екосистеми.
4. Біосфера та глобальні екологічні процеси.
5. Кругообіг речовин і потоки енергії в екосистемах.
6. Антропогенний вплив на довкілля та екологічні наслідки господарської діяльності.

7. Основи охорони навколишнього природного середовища та раціонального природокористування.

8. Концепція сталого розвитку та екологічна безпека.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз екологічних ситуацій, розв'язування ситуаційних завдань, виконання індивідуальних завдань, комп'ютерні практикуми, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, підготовки презентацій та участі в обговоренні екологічних кейсів. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники із загальної екології, нормативно-правові акти у сфері охорони навколишнього природного середовища, електронні освітні ресурси, навчальні платформи, наукові статті та офіційні інформаційні ресурси міжнародних і національних екологічних організацій.

Освітній компонент 6. Фізична культура (рекреаційного спрямування)

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1–2

Обсяг: 4 кредити ЄКТС (120 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування культури здорового способу життя, підтримання належного рівня фізичної підготовленості, розвиток рухової активності, профілактика професійних захворювань та підвищення працездатності здобувачів вищої освіти.

Основні теми

1. Основи здорового способу життя.
2. Фізична активність і професійне здоров'я.
3. Загальна фізична підготовка.
4. Оздоровчі технології.
5. Рекреаційні види рухової активності.
6. Самоконтроль фізичного стану.
7. Безпечна організація фізичних навантажень.

Методи навчання

Практичні заняття, індивідуальні тренування, виконання комплексів фізичних вправ, консультації, самостійні заняття.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами відвідування занять, виконання практичних нормативів, індивідуальних завдань та оцінювання особистого прогресу. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Навчально-методичні матеріали з фізичного виховання, рекомендації Міністерства молоді та спорту України, сучасні електронні ресурси з оздоровчої фізичної культури.

Освітній компонент 7. Університетські студії та академічна культура

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 1

Обсяг: 3 кредити ЄКТС (90 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Сприяння успішній адаптації здобувачів до навчання в закладі вищої освіти, формування академічної культури, навичок самоорганізації, ефективної комунікації, роботи в команді та відповідального ставлення до навчання й професійного розвитку.

Основні теми

1. Університетська освіта та її цінності.
2. Організація освітнього процесу.
3. Академічна культура і доброчесність.
4. Тайм-менеджмент та самоорганізація.
5. Інформаційна культура студента.
6. Комунікація в університетському середовищі.
7. Кар'єрне планування та професійний розвиток.
8. Академічна мобільність і міжнародні можливості.

Методи навчання

Інтерактивні лекції, тренінги, практичні заняття, командні проєкти, дискусії, виконання індивідуальних завдань, використання цифрових освітніх платформ.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання участі у тренінгах і практичних заняттях, виконання індивідуальних та групових завдань, підготовки презентацій і рефлексивних робіт. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативні документи у сфері вищої освіти України, матеріали Європейського простору вищої освіти (ЕНЕА), методичні рекомендації із забезпечення якості освіти, електронні освітні ресурси та відкриті онлайн-курси.

Освітній компонент 8. Екологічне право та природоохоронне законодавство

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 4 кредити ЄКТС (120 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про правові засади охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки, розвиток умінь застосовувати норми екологічного законодавства під час вирішення професійних завдань, аналізувати правові аспекти природоохоронної діяльності та обґрунтовувати управлінські рішення відповідно до вимог чинного законодавства.

Основні теми

1. Предмет, система та джерела екологічного права.
2. Конституційні засади екологічного права та екологічні права громадян.
3. Правове регулювання використання природних ресурсів.
4. Правова охорона земель, вод, надр, атмосферного повітря, рослинного і тваринного світу.
5. Правове забезпечення екологічної безпеки.
6. Екологічний контроль, моніторинг та оцінка впливу на довкілля.
7. Юридична відповідальність за порушення екологічного законодавства.
8. Міжнародне екологічне право та сучасні напрями розвитку природоохоронного законодавства.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативно-правових актів і судової практики, розв'язання ситуаційних завдань (кейсів), дискусії, підготовка індивідуальних завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних та індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу

правових ситуацій і презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Конституція України, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Земельний, Водний, Лісовий кодекси України, Кодекс України про надра, Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку», міжнародні екологічні конвенції, сучасні підручники з екологічного права, електронні правові бази даних та офіційні інформаційні ресурси органів державної влади.

Освітній компонент 9. Іноземна мова професійного спрямування II

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 4 кредити ЄКТС (120 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Подальший розвиток іншомовної професійної комунікативної компетентності, удосконалення навичок усного та письмового спілкування, роботи з міжнародними екологічними документами, підготовки презентацій та ведення професійних переговорів.

Основні теми

1. Професійне ділове спілкування.
2. Міжнародна екологія.
3. Екологічна термінологія.
4. Ділова кореспонденція.
5. Презентації та переговори.
6. Робота з професійними джерелами інформації.
7. Міжкультурна комунікація.
8. Академічне спілкування іноземною мовою.

Методи навчання

Практичні заняття, інтерактивні вправи, рольові ігри, кейси, проектна робота, мультимедійні технології, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання усного мовлення, письмових робіт, тестування, презентацій та виконання комунікативних завдань. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Міжнародні підручники з Business English, професійні екологічні видання, електронні словники, міжнародні освітні платформи та онлайн-ресурси.

Освітній компонент 10. Комунікація, лідерство та командна робота

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування ефективних комунікативних навичок, розвиток лідерських якостей, уміння працювати в команді, управляти конфліктами, організовувати спільну діяльність та приймати відповідальні управлінські рішення.

Основні теми

1. Основи професійної комунікації.
2. Ділове спілкування.
3. Командна взаємодія.
4. Лідерство та стилі управління.
5. Управління конфліктами.
6. Емоційний інтелект.
7. Публічні виступи та презентації.
8. Переговори і прийняття рішень.

Методи навчання

Тренінги, практичні заняття, рольові ігри, кейси, групові проєкти, дискусії, презентації, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і групових завдань, презентацій, участі в тренінгах, аналізу кейсів та індивідуальних робіт. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники з менеджменту, лідерства та комунікації, наукові публікації, міжнародні рекомендації з розвитку soft skills, електронні освітні ресурси.

Освітній компонент 11. Біологія та екологія живих систем

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування системи знань про закономірності будови, функціонування, різноманіття та еволюції живих систем, взаємодію організмів із навколишнім середовищем, основи екологічної безпеки та сталого розвитку, а також

розвиток умінь аналізувати біологічні й екологічні процеси та застосовувати набуті знання у професійній діяльності.

Основні теми

1. Біологія як наука. Рівні організації живої матерії.
2. Клітина як структурно-функціональна одиниця живого.
3. Генетика, спадковість і мінливість організмів.
4. Основи еволюційного вчення та біорізноманіття.
5. Організми та їх взаємодія із середовищем існування.
6. Основи екології живих систем.
7. Екосистеми, біосфера та антропогенний вплив на довкілля.
8. Екологічна безпека, охорона природи та принципи сталого розвитку.

Методи навчання

Лекції, практичні та лабораторні заняття, аналіз біологічних і екологічних ситуацій, виконання індивідуальних завдань, робота з науковими джерелами, використання цифрових освітніх платформ, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники з біології та екології, електронні освітні ресурси, навчальні платформи, наукові статті, нормативно-правові документи у сфері охорони довкілля та спеціалізовані інформаційні ресурси з біології й екології.

Освітній компонент 12. Методи екологічних досліджень та аналіз даних

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти знань і практичних навичок щодо організації та проведення екологічних досліджень, збору, обробки, аналізу й інтерпретації екологічних даних, застосування сучасних методів моніторингу, статистичного аналізу та інформаційних технологій для оцінювання стану навколишнього природного середовища й обґрунтування природоохоронних рішень.

Основні теми

1. Методологія екологічних досліджень.
2. Планування та організація польових і лабораторних досліджень.
3. Методи відбору проб компонентів довкілля.
4. Основи екологічного моніторингу.
5. Статистичні методи аналізу екологічних даних.
6. Комп'ютерна обробка та візуалізація результатів досліджень.
7. Аналіз і моделювання екологічних процесів.
8. Інтерпретація результатів досліджень та підготовка наукових звітів.

Методи навчання

Лекції, лабораторні та практичні заняття, польові дослідження, аналіз екологічних даних із використанням спеціалізованого програмного забезпечення, виконання індивідуальних дослідницьких завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних, практичних та індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу й презентації результатів екологічних досліджень. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з методів екологічних досліджень, екологічного моніторингу, статистичного аналізу даних, електронні наукові ресурси, навчальні платформи, геоінформаційні системи (GIS), статистичні пакети та інше спеціалізоване програмне забезпечення для обробки екологічних даних.

Освітній компонент 13. Навчальна практика

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 1

Семестр: 2

Обсяг: 3 кредити ЄКТС (90 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Закріплення теоретичних знань, ознайомлення з особливостями професійної діяльності еколога, набуття первинних практичних навичок роботи з екологічною інформацією, документами, цифровими ресурсами та інформаційно-аналітичними системами.

Основні теми

1. Організація діяльності підприємства або установи.
2. Структура екологічних служб.
3. Робота з екологічною документацією.
4. Аналіз екологічної інформації.

5. Використання цифрових сервісів у професійній діяльності.

6. Підготовка звіту за результатами практики.

Методи навчання

Практична діяльність на базі практики, консультації керівника практики, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота, підготовка звіту.

Методи оцінювання

Оцінювання здійснюється за результатами виконання програми практики, якості оформлення звіту, відгуку керівника практики, захисту результатів практики та співбесіди.

Рекомендовані джерела

Програма практики, внутрішні документи бази практики, нормативно-правові акти, методичні рекомендації щодо проходження практики, сучасні інформаційно-аналітичні ресурси.

Освітній компонент 14. Геоекологія

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 3

Обсяг: 7 кредитів ЄКТС (210 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системних знань про взаємодію природних і антропогенних компонентів географічної оболонки, закономірності функціонування геоекосистем, оцінювання екологічного стану територій, аналіз впливу господарської діяльності на навколишнє природне середовище та застосування сучасних методів геоекологічних досліджень у професійній діяльності.

Основні теми

1. Теоретичні основи геоекології.
2. Геосистеми та їх екологічні властивості.
3. Природні й антропогенні чинники трансформації довкілля.
4. Геоекологічний моніторинг і методи оцінювання стану навколишнього середовища.
5. Забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів.
6. Екологічні ризики та природно-техногенні небезпеки.
7. Раціональне природокористування та охорона довкілля.
8. Геоекологічне картографування та моделювання екологічних процесів.

Методи навчання

Лекції, практичні та лабораторні заняття, аналіз геоекологічних ситуацій, польові дослідження (за наявності), робота з картографічними матеріалами та

геоінформаційними системами, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і лабораторних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань і презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з геоекології, екології та природокористування, нормативно-правові акти у сфері охорони навколишнього природного середовища, електронні геоінформаційні ресурси, наукові публікації, навчальні платформи та спеціалізоване програмне забезпечення для геоекологічних досліджень.

Освітній компонент 15. Моніторинг довкілля

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 3

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування теоретичних знань і практичних навичок щодо організації та здійснення моніторингу довкілля, оцінювання стану компонентів навколишнього природного середовища, аналізу екологічних даних, виявлення джерел антропогенного впливу та використання сучасних методів і технологій екологічного моніторингу для прийняття обґрунтованих природоохоронних рішень.

Основні теми

1. Теоретичні основи моніторингу довкілля.
2. Державна система моніторингу навколишнього природного середовища.
3. Моніторинг атмосферного повітря.
4. Моніторинг поверхневих і підземних вод.
5. Моніторинг ґрунтів та земельних ресурсів.
6. Біологічний моніторинг і біоіндикація.
7. Методи відбору проб, оброблення та аналізу екологічної інформації.
8. Геоінформаційні технології та дистанційне зондування Землі в моніторингу довкілля.

Методи навчання

Лекції, лабораторні та практичні заняття, виконання польових досліджень, аналіз екологічних даних, комп'ютерні практикуми із застосуванням геоінформаційних систем, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань та аналізу результатів моніторингових досліджень. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з моніторингу довкілля й екології, нормативно-правові документи у сфері охорони навколишнього природного середовища, державні стандарти, електронні інформаційні ресурси, геоінформаційні системи, матеріали дистанційного зондування Землі та спеціалізоване програмне забезпечення для оброблення екологічних даних.

Освітній компонент 16. Основи урбоекології

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 3

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системних знань про екологічні особливості урбанізованих територій, закономірності функціонування міських екосистем, вплив господарської діяльності на довкілля, а також набуття практичних навичок оцінювання екологічного стану міського середовища, розроблення та обґрунтування заходів із забезпечення екологічної безпеки й сталого розвитку міст.

Основні теми

1. Урбоекологія як наука: предмет, об'єкт і завдання.
2. Міські екосистеми та їх структура.
3. Урбанізація та її вплив на навколишнє природне середовище.
4. Атмосферне повітря, водні ресурси та ґрунти урбанізованих територій.
5. Поводження з відходами в містах.
6. Екологічний моніторинг міського середовища.
7. Озеленення міст і збереження біорізноманіття.
8. Принципи екологічної безпеки та сталого розвитку урбанізованих територій.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз екологічних ситуацій, виконання практичних і розрахунково-аналітичних завдань, польові спостереження (за наявності), робота з геоінформаційними та екологічними інформаційними системами, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, підготовки презентацій та аналізу кейсів. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з урбоекології, екології міст, охорони навколишнього природного середовища, нормативно-правові акти у сфері охорони довкілля, електронні освітні ресурси, геоінформаційні системи та спеціалізоване програмне забезпечення для екологічного моніторингу.

Освітній компонент 17. Заповідна справа та охорона природи

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 3

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про теоретичні засади та практичні аспекти заповідної справи, охорони природи, збереження біологічного й ландшафтного різноманіття, організації та функціонування природно-заповідного фонду, а також набуття компетентностей щодо забезпечення сталого використання природних ресурсів і реалізації природоохоронної діяльності.

Основні теми

Теоретичні основи заповідної справи та охорони природи.

Біологічне і ландшафтне різноманіття як об'єкти охорони.

Природно-заповідний фонд України: категорії, структура та правові засади функціонування.

Міжнародні системи та мережі природоохоронних територій.

Законодавче забезпечення охорони природи та заповідної справи.

Організація, управління та моніторинг природоохоронних територій.

Відновлення природних екосистем і збереження рідкісних та зникаючих видів.

Сучасні проблеми та перспективи розвитку заповідної справи в умовах сталого розвитку.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, польові дослідження, аналіз природоохоронної документації, виконання індивідуальних завдань, робота з геоінформаційними та картографічними матеріалами, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і польових робіт, тестування, модульних контрольних робіт, підготовки індивідуальних завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники із заповідної справи й охорони природи, Закон України «Про природно-заповідний фонд України», Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», міжнародні природоохоронні конвенції, електронні природоохоронні ресурси, геоінформаційні системи та спеціалізовані інформаційні платформи.

Освітній компонент 18. Екологія атмосфери

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 4

Обсяг: 7 кредитів ЄКТС (210 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про будову, склад, властивості та екологічний стан атмосфери, закономірності природних і антропогенних процесів, що відбуваються в атмосферному повітрі, джерела та наслідки його забруднення, а також набуття практичних навичок оцінювання якості атмосферного повітря, аналізу екологічних ризиків і розроблення заходів щодо охорони атмосфери та забезпечення екологічної безпеки.

Основні теми

1. Атмосфера Землі: будова, склад і функції.
2. Фізико-хімічні процеси в атмосфері.
3. Джерела та види забруднення атмосферного повітря.
4. Поширення і трансформація забруднювальних речовин.
5. Моніторинг якості атмосферного повітря.
6. Вплив забруднення атмосфери на здоров'я людини та екосистеми.
7. Глобальні екологічні проблеми атмосфери (парниковий ефект, зміна клімату, руйнування озонового шару, кислотні дощі).
8. Охорона атмосферного повітря та сучасні природоохоронні технології.

Методи навчання

Лекції, практичні та лабораторні заняття, аналіз екологічних ситуацій, виконання розрахункових і дослідницьких завдань, робота з нормативними документами, використання геоінформаційних та інформаційно-аналітичних систем моніторингу, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних дослідницьких завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з екології атмосфери, атмосферної хімії та охорони атмосферного повітря, чинні нормативно-правові акти України у сфері охорони атмосферного повітря, міжнародні екологічні документи, електронні освітні ресурси, бази даних моніторингу якості атмосферного повітря та спеціалізоване програмне забезпечення для екологічного аналізу.

Освітній компонент 19. Екологія гідросфери

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 4

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про екологічний стан гідросфери, закономірності функціонування водних екосистем, основні джерела та наслідки забруднення водного середовища, методи оцінювання якості водних ресурсів, принципи їх охорони, раціонального використання та відновлення відповідно до сучасних екологічних вимог.

Основні теми

1. Гідросфера як складова біосфери.
2. Водні ресурси та їх екологічне значення.
3. Будова і функціонування водних екосистем.
4. Джерела, види та наслідки забруднення водних об'єктів.
5. Показники якості води та методи екологічного моніторингу.
6. Антропогенний вплив на гідросферу та зміни водних екосистем.
7. Охорона, раціональне використання та відновлення водних ресурсів.
8. Екологічне законодавство і міжнародні підходи до управління водними ресурсами.

Методи навчання

Лекції, практичні та лабораторні заняття, аналіз екологічних ситуацій, виконання індивідуальних завдань, польові спостереження (за можливості), використання інформаційних технологій, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з екології гідросфери, гідроекології та охорони водних ресурсів, нормативно-правові акти у сфері охорони вод, електронні освітні ресурси, наукові публікації, спеціалізовані інформаційні системи та бази екологічних даних.

Освітній компонент 20. Екологія ґрунтів

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 4

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про ґрунт як природне тіло та важливий компонент екосистем, закономірності його формування, функціонування й екологічні властивості, вплив природних і антропогенних чинників на стан ґрунтів, а також набуття практичних навичок оцінювання екологічного стану ґрунтового покриву, збереження та раціонального використання ґрунтових ресурсів.

Основні теми

1. Ґрунт як компонент біосфери та екосистем.
2. Походження, склад і властивості ґрунтів.
3. Екологічні функції ґрунту.
4. Родючість ґрунтів та фактори її формування.
5. Антропогенний вплив на ґрунти та основні види деградації.
6. Забруднення ґрунтів і методи оцінювання їх екологічного стану.
7. Охорона, рекультивація та відновлення ґрунтів.
8. Моніторинг ґрунтів і сучасні підходи до раціонального використання земельних ресурсів.

Методи навчання

Лекції, лабораторні та практичні заняття, польові дослідження, виконання лабораторних аналізів, розв'язування ситуаційних завдань, підготовка індивідуальних робіт, самостійне опрацювання навчального матеріалу.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань та захисту звітів. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з екології ґрунтів, ґрунтознавства й охорони земель, нормативно-правові документи у сфері охорони ґрунтів, електронні освітні ресурси, наукові бази даних, геоінформаційні системи та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження й моніторингу ґрунтів.

Освітній компонент 21. Біорізноманіття та охорона екосистем

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 2

Семестр: 4

Обсяг: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування системи знань про біорізноманіття, закономірності функціонування екосистем, принципи їх збереження та відновлення, а також набуття практичних навичок оцінювання стану природних екосистем, аналізу факторів впливу на біорізноманіття і застосування сучасних підходів до охорони природного середовища відповідно до принципів сталого розвитку.

Основні теми

1. Поняття, рівні та значення біорізноманіття.
2. Біорізноманіття України та світу.
3. Структура, функціонування і динаміка екосистем.
4. Основні загрози біорізноманіттю та деградація екосистем.
5. Методи оцінювання та моніторингу біорізноманіття.
6. Охорона рідкісних і зникаючих видів.
7. Природно-заповідний фонд та екологічна мережа.
8. Міжнародні та національні стратегії збереження біорізноманіття і відновлення екосистем.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, польові дослідження, аналіз екологічних ситуацій, виконання індивідуальних завдань, робота з геоінформаційними та інформаційними ресурсами, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт,

індивідуальних завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з біорізноманіття, екології та охорони природи, міжнародні й національні нормативно-правові документи у сфері збереження біорізноманіття, електронні бази даних, геоінформаційні ресурси, наукові публікації та спеціалізовані інформаційні платформи.

Освітній компонент 22. Техноекологія

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 5

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти знань про взаємодію техногенної діяльності та навколишнього природного середовища, закономірності виникнення й поширення техногенного впливу, принципи екологічної безпеки, раціонального природокористування та застосування сучасних методів оцінювання, попередження і мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.

Основні теми

1. Предмет, завдання та основні поняття техноекології.
2. Джерела техногенного впливу на навколишнє середовище.
3. Забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів.
4. Поводження з відходами виробництва та споживання.
5. Екологічна безпека промислових і господарських об'єктів.
6. Моніторинг навколишнього природного середовища.
7. Природоохоронні технології та ресурсозбереження.
8. Екологічне законодавство, екологічна стандартизація та управління природоохоронною діяльністю.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз екологічних ситуацій, виконання практичних і розрахункових завдань, робота з нормативно-правовими документами, комп'ютерні практикуми, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і розрахункових завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу ситуаційних кейсів та індивідуальних завдань. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники й навчальні посібники з техноекології та екологічної безпеки, нормативно-правові акти у сфері охорони навколишнього природного середовища, електронні освітні ресурси, навчальні платформи, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи екологічного моніторингу.

Освітній компонент 23. Геоінформаційні системи (GIS) в екології

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 5

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування теоретичних знань і практичних навичок використання геоінформаційних систем (GIS) для збору, обробки, аналізу, візуалізації та інтерпретації просторових екологічних даних, створення цифрових карт, оцінювання стану довкілля, моделювання природних процесів і прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

1. Основи геоінформаційних систем та їх роль в екології.
2. Просторові дані: джерела, формати та методи збору.
3. Координатні системи, геоприв'язка та картографічні проєкції.
4. Створення та редагування просторових баз даних.
5. Просторовий аналіз екологічної інформації.
6. Дистанційне зондування Землі та інтеграція супутникових даних у GIS.
7. Картографування природних ресурсів і екологічний моніторинг.
8. Використання GIS для моделювання, оцінювання екологічних ризиків та підтримки прийняття управлінських рішень.

Методи навчання

Лекції, лабораторні та практичні заняття з використанням сучасного GIS-програмного забезпечення, виконання просторового аналізу, комп'ютерні практикуми, індивідуальні проєктні завдання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання лабораторних і практичних робіт, тестування, модульних контрольних робіт, індивідуальних проєктів та аналізу геопросторових даних. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з геоінформаційних систем, екологічного картографування й дистанційного зондування Землі, електронні

геопросторові ресурси, відкриті геодані, документація до GIS-програмного забезпечення (QGIS, ArcGIS) та спеціалізовані навчальні платформи.

Освітній компонент 24. Екологічне моделювання та аналіз даних

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 5

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування теоретичних знань і практичних навичок щодо застосування математичних, статистичних та інформаційних методів для аналізу екологічних даних, побудови моделей природних і природно-антропогенних процесів, прогнозування змін стану довкілля та обґрунтування управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

Основи екологічного моделювання.

Типи екологічних даних та методи їх збору.

Підготовка, обробка та візуалізація екологічних даних.

Статистичний аналіз екологічних показників.

Математичне моделювання екологічних процесів.

Аналіз часових рядів та просторових екологічних даних.

Прогнозування екологічних змін і оцінка ризиків.

Використання сучасного програмного забезпечення для екологічного аналізу та моделювання.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, комп'ютерні практикуми, аналіз екологічних даних, виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань, моделювання екологічних процесів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних, лабораторних та індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу екологічних даних і побудови моделей. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники з екологічного моделювання, статистичного аналізу та аналізу даних, електронні освітні ресурси, наукові публікації, навчальні платформи, спеціалізоване програмне забезпечення для статистичної обробки даних, моделювання та геоінформаційного аналізу.

Освітній компонент 25. Сталий розвиток

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 5

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системного розуміння концепції сталого розвитку, її економічних, соціальних та екологічних складових, набуття знань і практичних навичок щодо застосування принципів сталого розвитку у професійній діяльності, обґрунтування управлінських рішень та забезпечення збалансованого розвитку підприємств, регіонів і суспільства.

Основні теми

1. Концепція сталого розвитку: сутність, принципи та еволюція.
2. Глобальні виклики сучасності та Цілі сталого розвитку ООН.
3. Економічний, соціальний та екологічний виміри сталого розвитку.
4. Стале управління природними ресурсами та екологічна безпека.
5. Соціальна відповідальність бізнесу та корпоративна стійкість.
6. Циркулярна економіка та ресурсоефективність.
7. Сталий розвиток підприємств, громад і регіонів.
8. Інструменти оцінювання та реалізації політики сталого розвитку.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, дискусії, виконання індивідуальних і групових проєктів, підготовка презентацій, самостійна робота, використання цифрових освітніх платформ.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань, тестування, участі в дискусіях, підготовки презентацій, виконання індивідуальних і групових проєктів, модульних контрольних робіт. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативно-правові документи та матеріали Організації Об'єднаних Націй щодо Цілей сталого розвитку, сучасні підручники і навчальні посібники зі сталого розвитку, корпоративної соціальної відповідальності та екологічної економіки, електронні освітні ресурси, наукові публікації, міжнародні аналітичні звіти та спеціалізовані інформаційні платформи.

Освітній компонент 26. Виробнича практика

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 5

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Закріплення теоретичних знань, набуття практичного досвіду професійної діяльності, розвиток навичок аналізу екологічної інформації, підготовки управлінських рішень та використання сучасних цифрових технологій у діяльності підприємств, установ і організацій.

Основні теми

1. Ознайомлення зі структурою та діяльністю бази практики.
2. Аналіз екологічних показників діяльності організації.
3. Робота з екологічною та управлінською інформацією.
4. Використання цифрових інформаційних систем.
5. Підготовка аналітичних матеріалів.
6. Участь у виконанні професійних завдань екологічної служби.
7. Підготовка та захист звіту з практики.

Методи навчання

Практична діяльність на базі практики, виконання індивідуальних завдань, консультації керівників практики, самостійна робота, підготовка звіту.

Методи оцінювання

Оцінювання здійснюється за результатами виконання програми практики, відгуку керівника від бази практики, якості оформлення звіту, презентації результатів та захисту практики.

Рекомендовані джерела

Програма виробничої практики, внутрішні документи бази практики, чинне законодавство України, методичні рекомендації щодо організації практичної підготовки здобувачів вищої освіти.

Освітній компонент 27. Економіка природокористування

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 6

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань про економічні засади раціонального природокористування, механізми управління використанням природних ресурсів, економічне оцінювання природно-ресурсного потенціалу, забезпечення екологічної безпеки та впровадження принципів сталого розвитку у професійній діяльності економіста.

Основні теми

1. Теоретичні основи економіки природокористування.
2. Природні ресурси як фактор економічного розвитку.

3. Економічна оцінка природних ресурсів і природно-ресурсного потенціалу.
4. Економічні механізми природокористування та охорони навколишнього природного середовища.
5. Платежі за використання природних ресурсів і екологічне оподаткування.
6. Економічні збитки від забруднення довкілля та методи їх оцінювання.
7. Економічна ефективність природоохоронних заходів.
8. Концепція сталого розвитку та міжнародний досвід екологічної політики.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз ситуаційних завдань, розв'язування економічних кейсів, виконання індивідуальних аналітичних завдань, підготовка презентацій, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних та індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу кейсів і презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з економіки природокористування, економіки довкілля й сталого розвитку, нормативно-правові акти України у сфері охорони навколишнього природного середовища, міжнародні екологічні документи, електронні освітні ресурси, наукові бази даних та спеціалізовані інформаційно-аналітичні платформи.

Освітній компонент 28. Екологічна безпека та оцінка ризиків

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 6

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти знань і практичних навичок щодо забезпечення екологічної безпеки, ідентифікації, аналізу та оцінки екологічних ризиків, застосування сучасних методів управління ризиками, запобігання негативному впливу господарської діяльності на довкілля та прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні основи екологічної безпеки.
2. Джерела та чинники екологічної небезпеки.

3. Екологічні ризики: класифікація, ідентифікація та оцінювання.
4. Методи кількісної та якісної оцінки екологічних ризиків.
5. Управління екологічними ризиками та забезпечення екологічної безпеки.
6. Моніторинг стану довкілля та екологічний контроль.
7. Нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки.
8. Аналіз екологічних ризиків у виробничій та господарській діяльності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз ситуаційних завдань (case-study), виконання індивідуальних і групових проєктів, комп'ютерні практикуми, самостійна робота, використання сучасних інформаційних ресурсів і програмних засобів для оцінювання екологічних ризиків.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних робіт, тестування, аналізу ситуаційних кейсів, модульних контрольних робіт, індивідуальних завдань та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Сучасні підручники та навчальні посібники з екологічної безпеки, оцінки екологічних ризиків, екологічного менеджменту, чинні нормативно-правові акти у сфері охорони довкілля, електронні освітні ресурси, наукові публікації, міжнародні стандарти та спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу й оцінювання екологічних ризиків.

Освітній компонент 29. Управління відходами та циркулярна економіка

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 6

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системних знань щодо сучасних підходів до управління відходами та принципів циркулярної економіки, набуття практичних навичок оцінювання потоків відходів, розроблення ефективних стратегій їх запобігання, повторного використання, перероблення та утилізації, а також обґрунтування управлінських рішень для забезпечення сталого розвитку підприємств і територіальних громад.

Основні теми

1. Теоретичні засади управління відходами та циркулярної економіки.

2. Законодавче та нормативно-правове забезпечення управління відходами.
3. Класифікація, облік і характеристика відходів.
4. Системи збирання, сортування, транспортування та зберігання відходів.
5. Технології перероблення, утилізації та знешкодження відходів.
6. Принципи циркулярної економіки та ресурсоефективності.
7. Економічні механізми та інструменти управління відходами.
8. Практичні аспекти впровадження моделей циркулярної економіки на підприємствах і в громадах.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз ситуаційних кейсів, виконання індивідуальних завдань, робота з нормативно-правовими документами, підготовка проєктів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних і індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу кейсів та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативно-правові акти України та Європейського Союзу у сфері управління відходами, сучасні підручники й монографії з циркулярної економіки та екологічного менеджменту, електронні освітні ресурси, матеріали міжнародних організацій (UNEP, OECD, Європейська Комісія) та спеціалізовані інформаційні платформи.

Освітній компонент 30. Екологічний менеджмент та аудит

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 3

Семестр: 6

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування у здобувачів вищої освіти системи знань, умінь і практичних навичок щодо організації екологічного менеджменту та проведення екологічного аудиту, забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання природних ресурсів, дотримання вимог природоохоронного законодавства та впровадження принципів сталого розвитку в діяльність підприємств, установ і організацій.

Основні теми

1. Теоретичні основи екологічного менеджменту.
2. Нормативно-правове забезпечення екологічної діяльності.

3. Системи екологічного менеджменту та міжнародні стандарти (ISO 14001).
4. Екологічна політика та екологічне планування на підприємстві.
5. Екологічний аудит: сутність, принципи та види.
6. Організація і методика проведення екологічного аудиту.
7. Оцінювання екологічних ризиків та екологічної ефективності діяльності підприємств.
8. Екологічний менеджмент і аудит у контексті сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз ситуаційних завдань (case-study), виконання індивідуальних завдань, робота з нормативно-правовими документами, комп'ютерні практикуми, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних та індивідуальних завдань, тестування, модульних контрольних робіт, аналізу практичних кейсів і презентації результатів самостійної роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

Чинні нормативно-правові акти України у сфері охорони навколишнього природного середовища, міжнародні стандарти екологічного менеджменту та аудиту (ISO 14001, ISO 19011), сучасні підручники й навчальні посібники з екологічного менеджменту та екологічного аудиту, електронні освітні ресурси, професійні бази даних і спеціалізоване програмне забезпечення.

Освітній компонент 31. Управління проєктами

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 4

Семестр: 7

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: екзамен

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо ініціювання, планування, реалізації, моніторингу та завершення проєктів із використанням сучасних методологій управління проєктами, цифрових інструментів та міжнародних стандартів, необхідних для ефективної професійної діяльності еколога.

Основні теми

1. Теоретичні засади управління проєктами.
2. Життєвий цикл проєкту.
3. Планування змісту, часу та ресурсів проєкту.
4. Управління бюджетом проєкту.

5. Управління ризиками.
6. Управління командою проєкту.
7. Agile, Scrum, Kanban та гібридні методології.
8. Моніторинг і контроль виконання проєкту.
9. Оцінювання ефективності та завершення проєкту.
10. Цифрові інструменти управління проєктами.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, бізнес-симуляції, командна проєктна робота, використання цифрових платформ управління проєктами (MS Project, Trello, Asana, Jira або аналогів), самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань, аналізу кейсів, тестування, розроблення командного проєкту та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену.

Рекомендовані джерела

PMBOK® Guide (Project Management Institute), ISO 21502:2020 Project, programme and portfolio management, матеріали PRINCE2®, Agile Practice Guide, сучасні підручники та наукові публікації з управління проєктами.

Освітній компонент 32. Професійна практика

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 4

Семестр: 7

Обсяг: 10 кредитів ЄКТС (300 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування практичних професійних компетентностей у сфері екології шляхом застосування теоретичних знань у реальних умовах діяльності підприємств, установ та організацій. Набуття навичок проведення екологічних досліджень, оцінювання стану навколишнього природного середовища, аналізу екологічної інформації, розроблення природоохоронних заходів та підготовки професійної документації.

Основні теми

1. Ознайомлення зі структурою та діяльністю бази практики.
2. Нормативно-правове забезпечення природоохоронної діяльності.
3. Організація системи екологічного управління.
4. Методи моніторингу компонентів навколишнього природного середовища.
5. Збір, обробка та аналіз екологічних даних.
6. Оцінювання екологічного стану територій і виробничих об'єктів.

7. Розроблення рекомендацій щодо мінімізації негативного впливу на довкілля.

8. Підготовка звіту та презентація результатів професійної практики.

Методи навчання

Практична діяльність на базі практики, виконання індивідуальних професійних завдань, польові та лабораторні дослідження (за потреби), консультації з керівниками практики, самостійна робота, аналіз нормативної документації та підготовка звітної документації.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом оцінювання виконання індивідуального плану практики, професійних завдань, ведення щоденника практики та консультацій із керівником. Підсумковий контроль проводиться у формі захисту звіту з практики та заліку.

Рекомендовані джерела

Чинне природоохоронне законодавство України, державні стандарти та нормативні документи у сфері охорони довкілля, методичні рекомендації з організації професійної практики, сучасні підручники з екології, наукові публікації, електронні інформаційні ресурси та спеціалізоване програмне забезпечення для екологічного моніторингу й аналізу даних.

Освітній компонент 33. Атестація (комплексний кваліфікаційний іспит)

Статус: обов'язкова освітня компонента

Курс: 4

Семестр: 8

Обсяг: 10 кредитів ЄКТС (300 годин)

Форма атестації: комплексний кваліфікаційний іспит

Мета освітнього компонента

Встановлення рівня досягнення здобувачами вищої освіти результатів навчання, передбачених освітньою програмою, перевірка готовності до самостійної професійної діяльності за спеціальністю, здатності інтегрувати знання, застосовувати сучасні методи екологічних досліджень, аналізувати стан навколишнього природного середовища та приймати обґрунтовані рішення у сфері охорони довкілля і раціонального природокористування.

Основні напрями підготовки

- загальна екологія;
- екологія екосистем;
- моніторинг довкілля;
- оцінка впливу на довкілля;
- екологічна безпека;
- техноекологія;

- природоохоронне законодавство;
- управління природокористуванням;
- заповідна справа та збереження біорізноманіття;
- поводження з відходами;
- екологічне нормування;
- екологічний менеджмент і аудит;
- сталий розвиток;
- методи екологічних досліджень та аналіз екологічних даних.

Організація атестації

Комплексний кваліфікаційний іспит проводиться Атестаційною комісією відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти закладу. Іспит передбачає комплексне оцінювання знань, умінь і навичок, сформованих під час опанування освітньої програми, шляхом виконання теоретичних, практичних та ситуаційних завдань, що охоплюють основні компоненти професійної підготовки еколога.

Методи оцінювання

Оцінювання здійснюється Атестаційною комісією відповідно до затверджених критеріїв. Під час атестації оцінюються:

- повнота та системність професійних знань;
- здатність аналізувати стан компонентів навколишнього природного середовища та екологічні проблеми;
- уміння застосовувати сучасні методи екологічного моніторингу, аналізу та оцінювання;
- здатність обґрунтовувати природоохоронні заходи та управлінські рішення;
- володіння професійною термінологією;
- логічність, аргументованість і культура професійного мовлення.

Інформаційне забезпечення

Програма комплексного кваліфікаційного іспиту, методичні рекомендації щодо підготовки, чинні нормативно-правові акти України у сфері охорони навколишнього природного середовища, міжнародні екологічні стандарти та угоди, сучасна навчальна і наукова література з екології, електронні освітні ресурси, геоінформаційні системи, бази екологічних даних, результати державного моніторингу довкілля та інші інформаційно-аналітичні ресурси.

ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

У СКЛАДІ 7 MINOR-ПРОГРАМ

Minor 1. Environmental Data Science & GIS

Мета: формування компетентностей із аналізу екологічних даних, геоінформаційних технологій, математичного моделювання та застосування штучного інтелекту в екології.

Освітній компонент ВК1. Data Science у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок роботи з екологічними даними, застосування методів Data Science для аналізу стану довкілля, моделювання екологічних процесів, прогнозування змін природних систем та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

1. Основи Data Science в екології.
2. Збір, підготовка та очищення екологічних даних.
3. Дослідницький аналіз екологічних даних і візуалізація.
4. Статистичні методи аналізу екологічних показників.
5. Побудова прогнозних моделей для оцінювання стану довкілля.
6. Основи машинного навчання для розв'язання екологічних задач.
7. Практичні кейси аналізу екологічних даних (якість повітря, води, ґрунтів, кліматичні зміни, біорізноманіття, дистанційне зондування Землі).

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, робота з відкритими базами даних і геоінформаційними ресурсами, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту з аналізу екологічних даних. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з Data Science та екологічної інформатики, документація Python (NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib), матеріали Kaggle, Copernicus, NASA EarthData, UNEP, European Environment Agency (EEA), World Bank Open Data, сучасні наукові публікації з аналізу екологічних даних.

Освітній компонент ВК2. Аналітика та Business Intelligence

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування методів екологічної аналітики та Business Intelligence для збору, обробки, аналізу й візуалізації екологічних даних, оцінювання впливу діяльності підприємств на довкілля, моніторингу екологічних показників і підтримки прийняття управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи екологічної аналітики та Business Intelligence.
2. Джерела, підготовка та очищення екологічних даних.
3. Аналіз і візуалізація екологічних показників.
4. Методи оцінювання екологічних ризиків і впливів.
5. Business Intelligence для моніторингу екологічної ефективності.
6. Побудова інформаційно-аналітичних панелей (дашбордів) та звітності.
7. Практичні кейси екологічного аналізу та підтримки управлінських рішень.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з екологічної аналітики та Business Intelligence, документація Microsoft Power BI і Tableau, документація Python, матеріали UNEP, European Environment Agency (EEA), World Bank Data, OECD, сучасні наукові публікації з екологічної аналітики та сталого розвитку.

Освітній компонент ВКЗ. Python у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок використання мови програмування Python для обробки, аналізу та візуалізації екологічних даних, моделювання природних процесів, оцінювання стану довкілля та підтримки прийняття рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

1. Основи програмування мовою Python.
2. Робота з екологічними даними: імпорт, підготовка та очищення.

3. Аналіз і візуалізація екологічних показників.
4. Використання бібліотек NumPy, Pandas та Matplotlib для екологічного аналізу.
5. Статистичний аналіз даних довкілля.
6. Основи моделювання та прогнозування екологічних процесів.
7. Практичні кейси аналізу даних про стан навколишнього середовища.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, виконання практичних кейсів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з програмування мовою Python, документація Python, документація бібліотек NumPy, Pandas, Matplotlib та SciPy, матеріали Earth Data, Copernicus, NASA Earthdata, World Bank Open Data, сучасні наукові публікації з екологічного аналізу та моніторингу довкілля.

Освітній компонент ВК4. Машинне навчання в професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування методів машинного навчання для аналізу екологічних даних, моделювання природних процесів, прогнозування стану довкілля та підтримки прийняття рішень у сфері охорони навколишнього середовища.

Основні теми

1. Основи машинного навчання та його застосування в екології.
2. Підготовка, очищення та інтеграція екологічних даних.
3. Дослідницький аналіз екологічних даних і їх візуалізація.
4. Методи навчання з учителем і без учителя для екологічних задач.
5. Побудова моделей прогнозування екологічних показників.
6. Оцінювання якості моделей машинного навчання та інтерпретація результатів.

Практичні кейси застосування машинного навчання для моніторингу довкілля, аналізу кліматичних змін, якості повітря, водних ресурсів та біорізноманіття.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з машинного навчання та аналізу даних, документація Python (Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch), матеріали Kaggle, Copernicus, NASA EarthData, European Environment Agency (EEA), World Bank Data, сучасні наукові публікації з екологічного моделювання та застосування штучного інтелекту в екології.

Освітній компонент ВК5. Big Data у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок роботи з великими масивами екологічних даних, застосування технологій Big Data для моніторингу стану довкілля, аналізу просторово-часових екологічних процесів, прогнозування змін навколишнього середовища та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля.

Основні теми

1. Основи Big Data та особливості великих екологічних даних.
2. Джерела даних екологічного моніторингу (IoT, дистанційне зондування Землі, супутникові дані, відкриті екологічні бази даних).
3. Збір, інтеграція, очищення та зберігання великих масивів екологічних даних.
4. Аналіз просторово-часових даних та геоінформаційні технології.
5. Методи аналітики Big Data для оцінювання стану атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів і біорізноманіття.
6. Прогнозування екологічних змін із використанням технологій Big Data та елементів машинного навчання.
7. Практичні кейси застосування Big Data у системах екологічного моніторингу та підтримки управлінських рішень.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, робота з відкритими наборами даних і геоінформаційними сервісами, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з Big Data, документація Apache Hadoop, Apache Spark, Python, матеріали Copernicus Programme, NASA Earthdata, European Environment Agency (EEA), World Meteorological Organization (WMO), World Bank Open Data, сучасні наукові публікації з аналізу великих екологічних даних.

Освітній компонент ВК6. Візуалізація даних (Power BI, Tableau)

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок візуалізації екологічних даних із використанням сучасних інструментів бізнес-аналітики (Power BI, Tableau), створення інтерактивних інформаційних панелей, аналізу екологічних показників, моніторингу стану довкілля та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері екології та сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи візуалізації екологічних даних.
2. Джерела, підготовка та імпорт екологічних даних.
3. Візуалізація даних у Power BI.
4. Створення інтерактивних інформаційних панелей у Tableau.
5. Аналіз екологічних показників та просторових даних.
6. Проєктування дашбордів для моніторингу стану довкілля.
7. Практичні кейси візуалізації екологічних даних і підтримки прийняття рішень.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, виконання практичних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту зі створення

інтерактивного дашборду в Power BI або Tableau. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Офіційна документація Microsoft Power BI та Tableau, матеріали UNEP, OECD, World Bank Data, Copernicus, European Environment Agency (EEA), Data.gov, сучасні наукові публікації з візуалізації даних та екологічної аналітики.

Minor 2. Digital Ecology & Smart Technologies

Мета: підготовка фахівців до використання цифрових технологій, Smart-рішень та інструментів цифрової трансформації у природоохоронній діяльності.

Освітній компонент ВК7. Цифрова трансформація

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування цифрових технологій у сфері природоохоронної діяльності, використання сучасних інформаційних систем, геоінформаційних технологій, дистанційного зондування Землі, аналізу екологічних даних та цифрових інструментів для підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

1. Основи цифрової трансформації природоохоронної діяльності.
2. Цифрові інформаційні системи та екологічні бази даних.
3. Геоінформаційні системи (GIS) і дистанційне зондування Землі в екологічному моніторингу.
4. Цифрові технології збору, обробки та візуалізації екологічних даних.
5. Інтернет речей (IoT) та автоматизовані системи екологічного моніторингу.
6. Використання штучного інтелекту та аналітики даних у природоохоронній діяльності.
7. Практичні кейси цифровізації управління природними ресурсами та охорони довкілля.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз екологічних даних, робота з геоінформаційними системами та цифровими платформами, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з цифрової трансформації та екологічного менеджменту, документація QGIS, ArcGIS та Google Earth Engine, матеріали Copernicus, NASA Earthdata, Європейського агентства з навколишнього середовища (EEA), UNEP, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК8. Smart-технології у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування smart-технологій для моніторингу стану довкілля, використання сучасних цифрових засобів збору, передачі, обробки та аналізу екологічних даних, оцінювання екологічних ризиків і підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Основні теми

1. Основи smart-технологій у моніторингу довкілля.
2. Сенсорні системи та Інтернет речей (IoT) для екологічного моніторингу.
3. Збір, передача та зберігання екологічних даних.
4. Аналіз і візуалізація даних моніторингу.
5. Геоінформаційні системи (GIS) та дистанційне зондування Землі.
6. Інтелектуальні системи прогнозування стану довкілля.
7. Практичні кейси використання smart-технологій у моніторингу атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтів та екосистем.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз даних екологічного моніторингу, проєктне навчання, робота із сучасними цифровими платформами та сенсорними системами, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники зі smart-технологій і екологічного моніторингу, документація IoT-платформ, матеріали Copernicus, NASA

Earthdata, European Environment Agency (EEA), World Meteorological Organization (WMO), сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК9. Blockchain та цифрові активи

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування технології Blockchain у сфері природокористування, управління природними ресурсами та функціонування вуглецевих ринків. Опанування принципів створення й використання розподілених реєстрів, смартконтрактів і цифрових систем моніторингу для забезпечення прозорості, простежуваності екологічних даних, обліку вуглецевих кредитів і підтримки прийняття управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи технології Blockchain та розподілених реєстрів.
2. Смартконтракти та децентралізовані цифрові платформи.
3. Blockchain у системах управління природними ресурсами.
4. Цифрова верифікація екологічних даних і моніторинг природокористування.
5. Blockchain-технології у вуглецевих ринках та обігу вуглецевих кредитів.
6. Інтеграція Blockchain з IoT, GIS та системами екологічного моніторингу.
7. Практичні кейси використання Blockchain у природоохоронній діяльності, кліматичній політиці та забезпеченні сталого розвитку.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз міжнародних кейсів, моделювання роботи Blockchain-платформ, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та монографії з технології Blockchain, документація Ethereum, Hyperledger та інших Blockchain-платформ, матеріали Verra, Gold Standard, UNFCCC, IPCC, World Bank Carbon Pricing Dashboard, сучасні наукові публікації з цифровізації природокористування та функціонування вуглецевих ринків.

Освітній компонент ВК10. Електронні платформи у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок використання цифрових екологічних платформ, геоінформаційних сервісів та інформаційних систем для збору, обробки, аналізу й візуалізації екологічних даних, моніторингу стану довкілля, оцінювання екологічних ризиків та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи цифровізації екологічної діяльності та цифрових екологічних платформ.
2. Джерела, збір та підготовка екологічних даних.
3. Геоінформаційні системи (GIS) та вебплатформи для моніторингу довкілля.
4. Цифрові сервіси моніторингу якості повітря, водних ресурсів, ґрунтів і біорізноманіття.
5. Аналіз, візуалізація та інтерпретація екологічних даних.
6. Цифрові інструменти оцінювання екологічних ризиків і підтримки управлінських рішень.
7. Практичне застосування цифрових екологічних платформ для вирішення екологічних кейсів.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз даних цифрових екологічних платформ, виконання практичних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Платформи Copernicus, Google Earth Engine, EO Browser, QGIS, ArcGIS Online, ресурси Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, European Environment Agency (EEA), UNEP, World Bank Open Data, сучасні наукові публікації з цифрових технологій у сфері охорони довкілля.

Освітній компонент ВК11. Професійна діяльність та інтернет речей (IoT)

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо застосування технологій Інтернету речей (Internet of Things, IoT) для екологічного моніторингу, збору, передавання та аналізу екологічних даних, а також використання IoT-рішень для підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля та сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи Інтернету речей (IoT) та його застосування в екології.
2. Датчики та сенсорні системи для екологічного моніторингу.
3. Архітектура IoT-систем і технології передавання даних.
4. Збір, обробка та візуалізація екологічних даних.
5. Хмарні платформи та аналітика даних IoT.
6. Розроблення IoT-рішень для моніторингу стану навколишнього середовища.
7. Практичні кейси застосування IoT у природоохоронній діяльності, екологічному менеджменті та системах «розумного» міста.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, робота з датчиками та мікроконтролерами, аналіз екологічних даних, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту зі створення або моделювання IoT-рішення для екологічного моніторингу. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з Інтернету речей, документація Arduino, ESP32 та Raspberry Pi, матеріали Arduino IDE, PlatformIO, ThingSpeak, Blynk, AWS IoT, Google Cloud IoT, документація MQTT, сучасні наукові публікації з IoT та екологічного моніторингу, матеріали UNEP, European Environment Agency (EEA) та World Bank.

Освітній компонент ВК12. Інформаційна безпека у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок із забезпечення кібербезпеки екологічних інформаційних систем, захисту екологічних даних та інформаційних ресурсів, виявлення й оцінювання кіберзагроз, застосування сучасних методів і технологій захисту інформації для забезпечення безпечного функціонування цифрових екологічних платформ та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері екології.

Основні теми

1. Основи кібербезпеки та інформаційної безпеки екологічних інформаційних систем.
2. Загрози, ризики та вразливості екологічних інформаційних ресурсів.
3. Методи захисту даних, мереж і програмного забезпечення.
4. Криптографічні методи захисту інформації.
5. Кібербезпека систем екологічного моніторингу, IoT та геоінформаційних систем.
6. Управління кіберризиками та реагування на інциденти інформаційної безпеки.
7. Практичні кейси із забезпечення кібербезпеки екологічних інформаційних систем.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, моделювання кіберінцидентів, аналіз практичних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, виконання практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з кібербезпеки та інформаційної безпеки, міжнародні стандарти ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27002, рекомендації NIST Cybersecurity Framework, документація OWASP, матеріали ENISA, сучасні наукові публікації з кібербезпеки та захисту екологічних інформаційних систем.

Minor 3. Sustainable Development & ESG

Мета: формування компетентностей у сфері сталого розвитку, ESG-трансформації, кліматичної політики та циркулярної економіки.

Освітній компонент BK13. ESG-стратегії підприємств

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо розроблення, впровадження та оцінювання ESG-стратегій підприємств, інтеграції екологічних (Environmental), соціальних (Social) та управлінських (Governance) принципів у систему корпоративного управління, забезпечення сталого розвитку, підвищення конкурентоспроможності підприємств і підтримки прийняття стратегічних управлінських рішень.

Основні теми

1. Концепція ESG та її роль у забезпеченні сталого розвитку підприємств.
2. Нормативно-правове регулювання та міжнародні стандарти ESG (GRI, SASB, CSRD, ESRS, ISSB, Цілі сталого розвитку ООН).
3. Формування та впровадження ESG-стратегії підприємства.
4. Екологічна складова ESG: управління ресурсами, декарбонізація, енергоефективність, циркулярна економіка.
5. Соціальна відповідальність підприємства: управління персоналом, інклюзивність, охорона праці, взаємодія зі стейкхолдерами.
6. Корпоративне управління, ESG-ризика, комплаєнс та нефінансова звітність.
7. Практичні кейси впровадження ESG-стратегій та оцінювання їх ефективності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз бізнес-кейсів, робота з міжнародними стандартами та ESG-звітами компаній, проєктне навчання, групові дискусії, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних завдань, тестування, аналізу кейсів, презентацій та індивідуального проєкту з розроблення ESG-стратегії підприємства. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Міжнародні стандарти та рекомендації GRI, ESRS, ISSB, SASB, документи Європейської Комісії щодо ESG та CSRD, матеріали UN Global Compact, OECD, World Bank, звіти провідних міжнародних компаній зі сталого розвитку, сучасні наукові публікації з ESG-менеджменту та корпоративної сталості.

Освітній компонент ВК14. Зелена економіка

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про принципи зеленої економіки, екологізацію виробництва, ефективне використання природних ресурсів та інструменти переходу до низьковуглецевого розвитку.

Основні теми

1. Концепція зеленої економіки.
2. Зелений економічний розвиток.
3. Енергоефективність.
4. Відновлювана енергетика.
5. Зелені інвестиції.
6. Зелені фінансові інструменти.
7. Європейський зелений курс.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз міжнародних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних завдань, тестування, аналізу кейсів та презентації індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

UNEP, European Green Deal, OECD Green Growth Studies, матеріали Світового банку та сучасні підручники.

Освітній компонент ВК15. Кліматична політика та декарбонізація

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про міжнародну кліматичну політику, механізми скорочення викидів парникових газів, декарбонізацію економіки та адаптацію до кліматичних змін.

Основні теми

1. Кліматичні зміни.
2. Паризька кліматична угода.
3. Декарбонізація економіки.
4. Вуглецеве регулювання.
5. Вуглецевий слід.
6. Кліматичне фінансування.
7. Політика ЄС щодо кліматичної нейтральності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативних документів, кейси, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом тестування, виконання практичних завдань, аналізу кейсів та підготовки презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

UNFCCC, IPCC Reports, European Climate Law, матеріали Європейської Комісії, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК16. Циркулярні бізнес-моделі

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо принципів циркулярної економіки та ресурсоефективності, застосування сучасних підходів до раціонального використання ресурсів, мінімізації відходів, впровадження моделей замкненого циклу виробництва і споживання, а також прийняття управлінських рішень, спрямованих на забезпечення сталого розвитку підприємств і економіки.

Основні теми

1. Теоретичні засади циркулярної економіки.
2. Ресурсоефективність та раціональне використання природних ресурсів.
3. Управління відходами та моделі замкненого циклу.
4. Бізнес-моделі циркулярної економіки.
5. Екологічна оцінка життєвого циклу продукції (Life Cycle Assessment).
6. Інновації, цифрові технології та державна політика у сфері циркулярної економіки.
7. Практичні кейси впровадження принципів циркулярної економіки та ресурсоефективності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз практичних кейсів, проєктне навчання, робота з нормативно-правовими документами та аналітичними матеріалами, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань, підготовки індивідуального проєкту та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з циркулярної економіки і ресурсоефективності, документи Європейської комісії щодо Circular Economy Action Plan, матеріали Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), Світового банку, законодавчі та нормативні акти України, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК17. Соціальна відповідальність у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про принципи соціальної відповідальності та сталого розвитку, набуття практичних навичок інтеграції економічних, соціальних і екологічних аспектів у професійну діяльність, оцінювання впливу діяльності організацій на суспільство та довкілля, а також обґрунтування управлінських рішень відповідно до Цілей сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні засади соціальної відповідальності та сталого розвитку.
2. Цілі сталого розвитку (SDGs) та міжнародні стандарти соціальної відповідальності.
3. Корпоративна соціальна відповідальність (КСВ) у діяльності організацій.
4. Екологічна відповідальність та принципи «зеленої» економіки.
5. Соціальна відповідальність бізнесу, держави та громадянського суспільства.
6. ESG-підхід, нефінансова звітність і стале управління.
7. Практичні кейси впровадження принципів сталого розвитку та соціальної відповідальності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, дискусії, групові проєкти, презентації, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних завдань, тестування, участі в обговореннях, підготовки презентацій та виконання індивідуального або групового проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативні документи ООН щодо Цілей сталого розвитку, стандарт ISO 26000 «Керівництво із соціальної відповідальності», матеріали Global Reporting

Initiative (GRI), ESG-стандарти, публікації OECD, World Bank, Європейської Комісії та сучасні наукові праці з корпоративної соціальної відповідальності та сталого розвитку.

Освітній компонент ВК18. Сталі міста та громади

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань щодо принципів сталого розвитку міст і територіальних громад, сучасних підходів до міського управління, просторового планування, екологічної безпеки, соціальної згуртованості та економічної стійкості громад. Набуття практичних навичок аналізу міських процесів, оцінювання сталого розвитку територій та розроблення управлінських рішень для забезпечення збалансованого розвитку громад.

Основні теми

1. Концепція сталого розвитку міст і громад.
2. Цілі сталого розвитку та їх імплементація на місцевому рівні.
3. Просторове планування та розвиток міської інфраструктури.
4. Екологічна безпека, управління природними ресурсами та зміна клімату.
5. Соціальна інклюзія, якість життя та участь громадськості в управлінні.
6. Економічна стійкість територіальних громад і розвиток місцевої економіки.
7. Практичні кейси сталого розвитку міст і громад в Україні та світі.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, робота з нормативними документами та стратегічними планами розвитку громад, проєктне навчання, групові дискусії, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання аналітичних завдань, презентацій та індивідуального (або групового) проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Національна доповідь щодо досягнення Цілей сталого розвитку, документи ООН зі сталого розвитку, матеріали UN-Habitat, OECD, World Bank, законодавство України у сфері місцевого самоврядування та містобудування, сучасні наукові публікації з питань сталого розвитку міст і територіальних громад.

Minor 4. European Environmental Policy

Мета: підготовка фахівців до роботи в умовах європейської інтеграції та реалізації міжнародної екологічної політики.

Освітній компонент ВК19. Екологічна політика Європейського Союзу

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про принципи, механізми та інструменти екологічної політики Європейського Союзу, нормативно-правове забезпечення охорони довкілля, реалізацію Європейського зеленого курсу, а також розвиток практичних навичок аналізу екологічних політик, оцінювання їх впливу на економіку та суспільство і застосування європейського досвіду в контексті сталого розвитку та євроінтеграційних процесів України.

Основні теми

1. Основи екологічної політики Європейського Союзу.
2. Нормативно-правова база екологічного законодавства ЄС.
3. Європейський зелений курс та стратегія сталого розвитку.
4. Політика ЄС у сфері зміни клімату, енергоефективності та декарбонізації.
5. Управління природними ресурсами та збереження біорізноманіття.
6. Циркулярна економіка, управління відходами та екологічні стандарти ЄС.
7. Гармонізація екологічного законодавства України з правом ЄС та практичні кейси реалізації екологічної політики.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативно-правових актів ЄС, розбір практичних кейсів, дискусії, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних занять, тестування, виконання аналітичних завдань, підготовки презентацій та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Нормативно-правові акти Європейського Союзу у сфері охорони довкілля, матеріали Європейської Комісії, European Environment Agency (EEA), документи Європейського зеленого курсу (European Green Deal), матеріали Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), наукові публікації та сучасні підручники з екологічної політики та сталого розвитку.

Освітній компонент ВК20. Європейська інтеграція України

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про процес європейської інтеграції України, адаптацію законодавства до права ЄС, економічні наслідки інтеграційних процесів та перспективи членства України в Європейському Союзі.

Основні теми

1. Засади європейської інтеграції України.
2. Угода про асоціацію Україна – ЄС.
3. Адаптація законодавства України.
4. Екологічна інтеграція.
5. Гармонізація екологічної політики.
6. Фінансова підтримка ЄС.
7. Переговорний процес щодо членства.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативних документів, дискусії, виконання аналітичних завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами тестування, практичних завдань, аналізу документів та презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Угода про асоціацію між Україною та ЄС, матеріали Урядового офісу з питань європейської інтеграції, Європейської Комісії та сучасні наукові видання.

Освітній компонент ВК21. Міжнародне екологічне співробітництво

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про основні засади міжнародного екологічного співробітництва, механізми взаємодії держав і міжнародних організацій у сфері охорони навколишнього природного середовища, реалізацію міжнародних екологічних угод, а також набуття практичних навичок аналізу міжнародної екологічної політики та розроблення рекомендацій щодо забезпечення сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні основи міжнародного екологічного співробітництва.
2. Міжнародне екологічне право та глобальні екологічні угоди.

3. Діяльність міжнародних організацій у сфері охорони довкілля.
4. Міжнародна екологічна політика та Цілі сталого розвитку.
5. Транскордонне співробітництво у сфері охорони довкілля.
6. Міжнародні механізми фінансування екологічних проєктів.
7. Практичні кейси міжнародного екологічного співробітництва.

Методи навчання

Лекції, семінарські заняття, аналіз міжнародних нормативно-правових актів, розбір практичних кейсів, підготовка індивідуальних і групових проєктів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань, тестування, участі в семінарських заняттях, презентації індивідуального або групового проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Міжнародні екологічні конвенції та угоди (Рамкова конвенція ООН про зміну клімату, Конвенція про біологічне різноманіття, Орхуська конвенція тощо), документи Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), Європейської комісії, OECD, Світового банку, матеріали Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC), сучасні наукові публікації з міжнародної екологічної політики та сталого розвитку.

Освітній компонент ВК22. Європейське екологічне право

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про систему європейського екологічного права, принципи та механізми правового регулювання охорони навколишнього природного середовища в Європейському Союзі, розвиток навичок аналізу нормативно-правових актів ЄС та застосування європейських екологічних стандартів у професійній діяльності.

Основні теми

1. Основи європейського екологічного права.
2. Принципи та джерела екологічного права Європейського Союзу.
3. Правове регулювання охорони атмосферного повітря, водних ресурсів і земель.
4. Правові засади управління відходами та розвитку циркулярної економіки.
5. Європейська кліматична політика та Європейський зелений курс (European Green Deal).

6. Механізми екологічної відповідальності та забезпечення дотримання екологічного законодавства ЄС.
7. Імплементация норм європейського екологічного права в законодавство України та аналіз практичних кейсів.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативно-правових актів ЄС і судової практики, розгляд практичних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних занять, тестування, виконання індивідуальних завдань, аналізу кейсів та підготовки презентацій. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Установчі договори Європейського Союзу, директиви та регламенти ЄС у сфері охорони навколишнього природного середовища, матеріали Європейської Комісії та Європейського агентства з навколишнього середовища (ЕЕА), Орхуська конвенція, сучасні наукові публікації та підручники з європейського екологічного права.

Освітній компонент ВК23. Міжнародні кліматичні угоди

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про міжнародну систему кліматичного врядування, основні міжнародні кліматичні угоди та механізми їх реалізації, розвиток навичок аналізу міжнародної кліматичної політики, оцінювання ефективності кліматичних зобов'язань держав і використання міжнародного досвіду для розроблення рішень у сфері сталого розвитку.

Основні теми

1. Глобальні зміни клімату та міжнародне кліматичне врядування.
2. Рамкова конвенція ООН про зміну клімату (UNFCCC).
3. Кіотський протокол: механізми та результати реалізації.
4. Паризька угода та національно визначені внески (NDCs).
5. Кліматичне фінансування та міжнародні механізми підтримки.
6. Роль міжнародних організацій, регіональних об'єднань та недержавних акторів у реалізації кліматичних угод.
7. Перспективи розвитку міжнародної кліматичної політики та практичні кейси виконання кліматичних зобов'язань.

Методи навчання

Лекції, семінарські заняття, аналіз міжнародних нормативно-правових документів, розгляд практичних кейсів, дискусії, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами семінарських занять, тестування, виконання практичних завдань, підготовки аналітичних матеріалів та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Оригінальні та перекладені тексти Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Кіотського протоколу та Паризької угоди; матеріали Секретаріату UNFCCC; звіти Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC); документи Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), Світового банку; сучасні наукові публікації з міжнародної кліматичної політики та сталого розвитку.

Освітній компонент ВК24. Глобальні виклики

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування системних знань про сучасні глобальні екологічні виклики, їх причини, наслідки та вплив на соціально-економічний розвиток, а також набуття практичних навичок аналізу екологічних проблем, оцінювання екологічних ризиків і розроблення підходів до забезпечення сталого розвитку та прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля.

Основні теми

1. Глобальні екологічні проблеми сучасності.
2. Зміна клімату та її соціально-економічні наслідки.
3. Втрата біорізноманіття та деградація екосистем.
4. Забруднення атмосферного повітря, водних ресурсів і ґрунтів.
5. Рациональне використання природних ресурсів і циркулярна економіка.
6. Міжнародна екологічна політика та Цілі сталого розвитку.
7. Практичні кейси оцінювання екологічних викликів і розроблення рішень для забезпечення екологічної безпеки.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз міжнародних і національних екологічних кейсів, робота з екологічними базами даних і нормативними документами, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання аналітичних завдань, підготовки презентацій та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з екології та сталого розвитку, матеріали Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC), Всесвітнього банку (World Bank), Організації економічного співробітництва та розвитку (OECD), Європейського агентства з навколишнього середовища (EEA), сучасні наукові публікації.

Minor 5. Environmental Projects & Innovation

Мета: розвиток компетентностей із розроблення та управління природоохоронними проєктами, інноваційною діяльністю та екологічним підприємництвом.

Освітній компонент ВК25. Стартап-менеджмент

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо створення, розвитку та масштабування стартапів, оцінювання бізнес-ідей, залучення інвестицій і управління інноваційними проєктами.

Основні теми

1. Стартап як форма інноваційного підприємництва.
2. Генерування бізнес-ідей.
3. Lean Startup.
4. Customer Development.
5. MVP.
6. Пітчінг інвесторам.
7. Масштабування стартапів.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, бізнес-симуляції, командні проєкти, аналіз кейсів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами тестування, практичних завдань, розроблення стартап-проєкту та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Steve Blank, Eric Ries The Lean Startup, Y Combinator Startup Library, матеріали European Innovation Council.

Освітній компонент ВК26. Бізнес-планування

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про методологію бізнес-планування, оцінювання бізнес-проектів, фінансове прогнозування та розроблення бізнес-планів для започаткування й розвитку підприємницької діяльності.

Основні теми

1. Сутність бізнес-планування.
2. Структура бізнес-плану.
3. Аналіз ринку.
4. Маркетинговий план.
5. Фінансовий план.
6. Оцінювання ефективності інвестицій.
7. Презентація бізнес-проекту.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, розрахункові роботи, аналіз кейсів, розроблення бізнес-плану, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами виконання практичних завдань, тестування, підготовки бізнес-плану та його захисту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

UNIDO Manual for Business Planning, матеріали Європейської Комісії щодо підтримки малого бізнесу, сучасні підручники з бізнес-планування.

Освітній компонент ВК27. Управління інноваціями

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про організацію інноваційної діяльності, управління інноваційними процесами, комерціалізацію результатів досліджень та розвиток інноваційного потенціалу підприємства.

Основні теми

1. Інновації та інноваційний процес.
2. Управління інноваційною діяльністю.
3. Інноваційна стратегія.
4. Комерціалізація інновацій.
5. Інтелектуальна власність.

6. Відкриті інновації.

7. Інноваційні екосистеми.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, командні проєкти, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом тестування, виконання практичних завдань, аналізу кейсів та підготовки інноваційного проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

OECD Oslo Manual, European Innovation Scoreboard, European Institute of Innovation and Technology (EIT), сучасні наукові видання.

Освітній компонент ВК28. Зелене підприємництво

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо створення, розвитку та управління екологічно орієнтованими підприємствами, застосування принципів сталого розвитку, ресурсоефективності та циркулярної економіки для розроблення інноваційних бізнес-моделей і прийняття ефективних управлінських рішень.

Основні теми

1. Теоретичні засади зеленого підприємництва.
2. Принципи сталого розвитку та циркулярної економіки.
3. Екологічно орієнтовані бізнес-моделі.
4. Зелені інновації та екологічне підприємництво.
5. Фінансування зелених проєктів і механізми державної підтримки.
6. Соціальна відповідальність бізнесу та ESG-підходи.
7. Практичні кейси створення та розвитку зелених підприємств.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, проєктне навчання, групові дискусії, розроблення бізнес-ідей і бізнес-планів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, аналізу кейсів, виконання індивідуальних і групових проєктів. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники із зеленого підприємництва, сталого розвитку та циркулярної економіки; матеріали UNEP, UNDP, OECD,

Європейської Комісії, World Bank, міжнародні стандарти ESG, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК29. Дизайн-мислення

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування навичок застосування дизайн-мислення для розроблення інноваційних продуктів, вирішення бізнес-проблем, генерації ідей та створення клієнтоорієнтованих рішень.

Основні теми

1. Концепція Design Thinking.
2. Емпатія та дослідження потреб.
3. Генерування ідей.
4. Прототипування.
5. Тестування рішень.
6. Креативні методики.
7. Design Thinking у бізнесі.

Методи навчання

Практичні заняття, бізнес-тренінги, командні проєкти, фасилітовані сесії, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами участі у практичних заняттях, виконання творчих завдань, розроблення проєкту та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

IDEO Design Thinking Toolkit, Stanford d.school, Design Thinking for Business Innovation, сучасні професійні ресурси.

Освітній компонент ВК30. Управління змінами

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про управління організаційними змінами, адаптацію підприємств до змін зовнішнього середовища, розвиток організаційної культури та забезпечення ефективності трансформаційних процесів.

Основні теми

1. Теорії управління змінами.
2. Організаційний розвиток.
3. Лідерство в умовах змін.

4. Управління опором змінам.
5. Комунікації під час змін.
6. Цифрова трансформація організацій.
7. Оцінювання результативності змін.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, ділові ігри, групові проєкти, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом тестування, виконання практичних завдань, аналізу кейсів, розроблення плану управління змінами та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

John Kotter, Prosci Change Management, PMI Change Management Resources, сучасні наукові та професійні видання.

Minor 6. Environmental Risk Management

Мета: формування компетентностей у сфері оцінювання екологічних ризиків, моделювання, аудиту та екологічної безпеки.

Освітній компонент ВКЗ1. Оцінка екологічних ризиків

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо ідентифікації, аналізу та оцінювання екологічних ризиків, застосування сучасних методів оцінки впливу на довкілля, прогнозування екологічних загроз і розроблення заходів з управління ризиками для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні основи оцінки екологічних ризиків.
2. Ідентифікація джерел екологічної небезпеки та факторів ризику.
3. Методи якісної та кількісної оцінки екологічних ризиків.
4. Оцінка ризиків для компонентів довкілля та здоров'я населення.
5. Аналіз екологічних наслідків господарської діяльності.
6. Управління екологічними ризиками та розроблення заходів їх мінімізації.
7. Практичні кейси оцінки екологічних ризиків у різних сферах природокористування.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз реальних екологічних ситуацій, розв'язання ситуаційних завдань, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з оцінки екологічних ризиків та екологічної безпеки, нормативно-правові акти України у сфері охорони навколишнього природного середовища, міжнародні стандарти ISO серії 14000, матеріали UNEP, European Environment Agency (EEA), IPCC, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК32. Моделювання у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок застосування методів екологічного моделювання для аналізу стану навколишнього природного середовища, прогнозування змін екосистем, оцінювання екологічних ризиків та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля і сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи екологічного моделювання.
2. Збір, підготовка та аналіз екологічних даних.
3. Математичні моделі природних і антропогенних процесів.
4. Моделювання динаміки екосистем та популяцій.
5. Моделювання поширення забруднюючих речовин у компонентах довкілля.
6. Прогнозування екологічних змін та оцінювання екологічних ризиків.
7. Практичні кейси екологічного моделювання із застосуванням сучасного програмного забезпечення.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз екологічних даних, моделювання реальних екологічних процесів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з екологічного моделювання та системного аналізу, документація програмних засобів моделювання (R, Python, MATLAB, QGIS), матеріали UNEP, IPCC, European Environment Agency (EEA), World Bank Open Data, сучасні наукові публікації з екологічного моделювання та аналізу даних.

Освітній компонент ВК33. Управління ризиками

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо ідентифікації, оцінювання, прогнозування та управління екологічними ризиками, застосування сучасних методів аналізу для забезпечення екологічної безпеки, сталого розвитку та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері природокористування й господарської діяльності.

Основні теми

1. Теоретичні основи управління екологічними ризиками.
2. Ідентифікація та класифікація екологічних ризиків.
3. Методи оцінювання та аналізу екологічних ризиків.
4. Моніторинг стану довкілля та оцінка екологічної безпеки.
5. Управління ризиками в умовах техногенних і природних загроз.
6. Екологічна політика, міжнародні стандарти та нормативно-правове забезпечення управління ризиками.
7. Практичні кейси управління екологічними ризиками на підприємствах і територіях.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз ситуаційних кейсів, розв'язання практичних завдань, робота з нормативно-правовими документами, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання індивідуальних завдань та проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з управління екологічними ризиками та екологічної безпеки, нормативно-правові акти України у сфері охорони навколишнього природного середовища, міжнародні стандарти ISO серії 14000, матеріали UNEP, OECD, Європейського агентства з навколишнього середовища (EEA), сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК34. Екологічний аудит

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо організації та проведення екологічного аудиту, оцінювання відповідності діяльності підприємств вимогам природоохоронного законодавства, виявлення екологічних ризиків, розроблення рекомендацій із підвищення екологічної ефективності та забезпечення сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні основи екологічного аудиту.
2. Нормативно-правове забезпечення екологічного аудиту.
3. Організація та етапи проведення екологічного аудиту.
4. Методи оцінювання впливу господарської діяльності на навколишнє природне середовище.
5. Екологічні ризики та оцінювання екологічної ефективності підприємств.
6. Документування результатів екологічного аудиту та підготовка аудиторського висновку.
7. Практичні кейси проведення екологічного аудиту підприємств різних галузей.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативно-правових документів, розв'язання ситуаційних завдань, кейс-метод, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань, підготовки індивідуального проєкту та презентації його результатів. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Закон України «Про екологічний аудит», Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», міжнародні стандарти серії ISO 14000 (зокрема ISO 14001 та ISO 19011), методичні рекомендації Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, матеріали UNEP, European Environment Agency (EEA), сучасні наукові публікації з екологічного аудиту та екологічного менеджменту.

Освітній компонент ВК35. Екологічна безпека підприємств

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо забезпечення екологічної безпеки підприємств, оцінювання впливу господарської діяльності на навколишнє природне середовище, застосування сучасних методів екологічного менеджменту, управління екологічними ризиками та дотримання вимог природоохоронного законодавства.

Основні теми

1. Основи екологічної безпеки підприємств.
2. Джерела та види негативного впливу підприємств на довкілля.
3. Екологічне законодавство та нормативно-правове забезпечення природоохоронної діяльності.
4. Оцінювання екологічних ризиків і впливу на навколишнє природне середовище.
5. Системи екологічного менеджменту та екологічний аудит.
6. Управління відходами, ресурсозбереження та екологізація виробництва.
7. Практичні кейси забезпечення екологічної безпеки підприємств.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз виробничих ситуацій, розв'язання ситуаційних завдань, робота з нормативно-правовими документами, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з екологічної безпеки, екологічного менеджменту та охорони навколишнього природного середовища, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про управління відходами», стандарти серії ISO 14000, матеріали Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, публікації UNEP, OECD та сучасні наукові дослідження.

Освітній компонент ВК36. Аналітика у професійній діяльності

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок аналізу екологічних даних, застосування сучасних методів екологічної аналітики для оцінювання стану навколишнього природного середовища, виявлення екологічних ризиків,

прогнозування змін екологічних показників та підтримки прийняття управлінських рішень у сфері охорони довкілля і сталого розвитку.

Основні теми

1. Основи екологічної аналітики.
2. Джерела, збір та підготовка екологічних даних.
3. Аналіз і візуалізація екологічної інформації.
4. Методи статистичного аналізу екологічних даних.
5. Оцінювання екологічного стану та прогнозування змін показників довкілля.
6. Використання цифрових інструментів і геоінформаційних технологій в екологічній аналітиці.
7. Практичні кейси екологічного моніторингу та підтримки управлінських рішень.

Методи навчання

Лекції, лабораторні роботи, комп'ютерні практикуми, аналіз реальних екологічних даних, розв'язання практичних кейсів, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами лабораторних робіт, тестування, практичних завдань та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники з екологічної аналітики та екологічного моніторингу, документація програмних засобів аналізу даних (Python, R, QGIS), матеріали Європейського агентства з навколишнього середовища (EEA), World Bank Open Data, UNEP, Державної служби статистики України, сучасні наукові публікації з екологічної аналітики та сталого розвитку.

Minor 7. Environmental Governance & Regional Development

Мета: підготовка фахівців до управління природоохоронною діяльністю на державному, регіональному та місцевому рівнях.

Освітній компонент ВК37. Екологічна політика та публічне управління

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань щодо теоретичних і практичних засад екологічної політики та публічного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища, набуття навичок аналізу екологічних проблем, розроблення

управлінських рішень і застосування сучасних механізмів державного регулювання для забезпечення сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні засади екологічної політики.
2. Система публічного управління у сфері охорони довкілля.
3. Законодавче та нормативно-правове забезпечення екологічної політики.
4. Інструменти реалізації екологічної політики та державного регулювання.
5. Екологічне врядування та принципи сталого розвитку.
6. Екологічний моніторинг, оцінка впливу на довкілля та екологічна безпека.
7. Практичні кейси реалізації екологічної політики на державному, регіональному та місцевому рівнях.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз нормативно-правових актів, розв'язання ситуаційних завдань (кейсів), проєктне навчання, дискусії, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань, підготовки індивідуального проєкту або аналітичної роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з екологічної політики й публічного управління, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», інші нормативно-правові акти України, документи Європейського Союзу та OECD у сфері екологічної політики, матеріали Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, сучасні наукові публікації.

Освітній компонент ВК38. Екологічний розвиток територіальних громад

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо забезпечення екологічно збалансованого розвитку територіальних громад, використання сучасних підходів до управління природними ресурсами, оцінювання екологічного стану територій, розроблення та реалізації заходів із підвищення екологічної безпеки й сталого розвитку громад.

Основні теми

1. Основи екологічного розвитку територіальних громад.
2. Природні ресурси громад та їх раціональне використання.
3. Екологічна безпека і моніторинг стану довкілля.
4. Управління відходами та розвиток циркулярної економіки.
5. Кліматичні зміни, адаптація та пом'якшення їх наслідків на місцевому рівні.
6. Екологічна політика, стратегічне планування та інструменти сталого розвитку громад.
7. Практичні кейси екологічного розвитку територіальних громад.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів, виконання ситуаційних завдань, проєктне навчання, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання індивідуальних завдань та підготовки проєкту з питань екологічного розвитку територіальної громади. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Підручники та навчальні посібники з екології, сталого розвитку та екологічного менеджменту, Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про управління відходами», матеріали Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, документи Європейського Союзу щодо Зеленого курсу (European Green Deal), публікації UNEP, UNDP та сучасні наукові дослідження з екологічного розвитку територіальних громад.

Освітній компонент ВК39. Регіональний розвиток та Smart Specialisation

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань про сучасні підходи до регіонального розвитку, концепцію смарт-спеціалізації, інноваційне зростання регіонів та формування конкурентних переваг територій.

Основні теми

1. Теорії регіонального розвитку.
2. Державна регіональна політика.
3. Smart Specialisation.
4. Інноваційні екосистеми регіонів.

5. Конкурентоспроможність територій.
6. Просторовий розвиток.
7. Європейський досвід регіональної політики.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз регіональних стратегій, кейси, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється шляхом тестування, виконання практичних завдань, аналізу стратегічних документів та презентації проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

European Commission S3 Platform, OECD Regional Development Papers, сучасні підручники та наукові статті.

Освітній компонент ВК40. Управління проєктами регіонального розвитку

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо планування, реалізації, моніторингу та оцінювання проєктів регіонального й місцевого розвитку відповідно до національних і європейських підходів.

Основні теми

1. Проєктний підхід у регіональному розвитку.
2. Планування проєктів.
3. Бюджетування.
4. Управління ризиками.
5. Моніторинг та оцінювання.
6. Партнерство та залучення стейкхолдерів.
7. Практика реалізації регіональних проєктів.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, проєктне навчання, аналіз кейсів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних завдань, тестування, розроблення проєкту регіонального розвитку та його презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

PMBOK® Guide, PRINCE2®, Міністерство розвитку громад та територій України, сучасні методичні матеріали.

Освітній компонент ВК41. Публічні фінанси

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок щодо функціонування системи публічних фінансів у сфері охорони навколишнього природного середовища та сталого розвитку, особливостей бюджетного фінансування природоохоронної діяльності, застосування екологічного оподаткування, управління державними та місцевими екологічними фондами, оцінювання ефективності використання публічних фінансових ресурсів для реалізації екологічної політики та досягнення цілей сталого розвитку.

Основні теми

1. Теоретичні основи публічних фінансів та їх роль у забезпеченні екологічної політики держави.
2. Бюджетне фінансування охорони навколишнього природного середовища та природоохоронних програм.
3. Екологічне оподаткування як інструмент публічних фінансів.
4. Державні та місцеві екологічні фонди: формування, розподіл і використання коштів.
5. Фінансові механізми підтримки природоохоронних заходів та проєктів сталого розвитку.
6. Міжнародне фінансування екологічних програм, кліматичні фонди та «зелені» фінанси.
7. Практичні кейси фінансування екологічних проєктів, управління природоохоронними видатками та оцінювання їх ефективності.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, аналіз кейсів фінансування природоохоронних програм, розв'язання ситуаційних завдань, робота з бюджетною та нормативно-правовою документацією, виконання індивідуальних проєктів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами практичних робіт, тестування, виконання ситуаційних завдань, аналізу бюджетних програм та індивідуального проєкту. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Бюджетний кодекс України; Податковий кодекс України (у частині екологічного податку); Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»; Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України»; матеріали Міністерства фінансів

України та Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України; документи Світового банку (World Bank), OECD, UNEP, Європейської Комісії щодо зеленого фінансування; сучасні підручники та наукові праці з публічних фінансів, екологічної економіки та фінансування сталого розвитку.

Освітній компонент ВК42. Грантовий менеджмент

Статус: вибіркова освітня компонента

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС (150 годин)

Форма підсумкового контролю: залік

Мета освітнього компонента

Формування знань і практичних навичок пошуку джерел фінансування, підготовки грантових заявок, управління грантовими проектами та звітування відповідно до вимог міжнародних донорських організацій.

Основні теми

1. Основи грантової діяльності.
2. Донорські організації та програми.
3. Пошук грантових можливостей.
4. Підготовка проєктної заявки.
5. Формування бюджету гранту.
6. Управління реалізацією грантового проєкту.
7. Моніторинг і звітність.

Методи навчання

Лекції, практичні заняття, тренінги, підготовка грантової заявки, аналіз успішних кейсів, самостійна робота.

Методи оцінювання

Поточний контроль здійснюється за результатами тестування, виконання практичних завдань, підготовки грантової заявки та її презентації. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рекомендовані джерела

Європейська Комісія (Funding & Tenders Portal), Erasmus+, Horizon Europe, ПРООН, сучасні методичні матеріали з грантового менеджменту.