

Анотація навчальної дисципліни

Урбоекологія

- 1. Викладач:** *Сліпушко О.О., викладач вищої категорії*
- 2. Відділення:** *будівництва*
- 3. Циклова комісія:** *викладачів лісгосподарських дисциплін*
- 4. Освітній (освітньо-професійний ступінь):** *фаховий молодший бакалавр*
- 5. Освітньо-професійна програма:** *Лісове господарство*

Опис навчальної дисципліни

6.1. Кількість кредитів ЄКТС: 3

6.2. Загальна кількість годин: 90, в т. ч.

- аудиторних: 40

- самостійних: 50

6.3. Курс, семестр: *курс IV, семестр VIII*

6.4. Форма підсумкового контролю: *залік*

Мета навчальної дисципліни: *формування у здобувачів освіти системи системних знань, практичних умінь та навичок щодо закономірностей функціонування міста як специфічної урбоecosистеми, оцінки екологічного стану та техногенного навантаження на міське середовище, а також розробки та впровадження ефективних природоохоронних, містобудівних та ландшафтно-екологічних рішень задля забезпечення сталого розвитку населених пунктів та створення безпечного й комфортного життєвого середовища для людей.*

6.5. Компетентності

6.6. Інтегральна компетентність: *Здатність здобувача освіти розв'язувати типові спеціалізовані задачі у галузі лісового, мисливського господарств, заготівлі лісової продукції або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів лісівничих наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.*

6.7. Загальні компетентності:

ЗК 1. *Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства, та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини, громадянина України*

ЗК 3. *Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*

ЗК 4. *Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.*

ЗК 5. *Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово*

ЗК 7. *Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями*

ЗК 8. *Прагнення до збереження навколишнього середовища*

Спеціальні компетентності:

СК 3. *Здатність до об'єктивного оцінювання стану дерев, лісостанів, особливості їх росту, а також стану мисливських угідь.*

СК 4. *Здатність проводити лісівничі вимірювання із вибором засобів вимірювання згідно з встановленими рекомендаціями*

СК 7. *Здатність реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень, їх біологічної стійкості, ощадливого використання лісових ресурсів.*

СК 8. *Здатність ефективно оцінювати та використовувати лісову продукцію*

СК 9. *Здатність розуміти проєктну документацію, зокрема описи, положення, інструкції та інші документи*

СК 12. *Здатність формувати екологічне мислення і свідомість, ставлення до*

природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля.

Програмні результати:

РН 1. Застосовувати базові гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання для вирішення виробничих завдань лісгосподарської галузі

РН 2. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для використання у професійній діяльності

РН 3. Знаходити оптимальні рішення у професійній діяльності, аналізувати та впроваджувати результати лісівничих досліджень

РН 5. Застосовувати сучасні технологічні процеси та необхідне обладнання, інструменти для виконання завдань виробничого процесу з урахуванням збереження довкілля.

РН 8. Визначати лісівничо-таксаційні показники дерев і насаджень, їхню продуктивність та стан дерев, насаджень, довкілля, мисливських тварин, їхньої кормової бази.

РН 9. Вирішувати виробничі проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності з технологічних, технічних, правових, екологічних, економічних аспектів залежно від зональних умов

РН 11. Застосовувати знання з інформаційних та комунікаційних технологій з метою вдосконалення виробничих процесів у лісовому та мисливському господарствах.

РН 12. Впроваджувати у виробництво проєктні рішення на засадах екологічно безпечних технологій та наближеного до природи лісівництва

Перелік тем навчальної дисципліни:

Тема 1. Предмет, завдання та методологічні засади урбоекології

Сутність, структура та понятійно-категоріальний апарат урбоекології як комплексної наукової дисципліни. Місто як штучна урбоекосистема (геосоціосистема), особливості її енергетичного та речовинного обміну, а також історія та тенденції глобальної і регіональної урбанізації. Основні закони, методи урбоекологічних досліджень та нормативно-правова база екологізації містобудування.

Тема 2. Клімат і мікроклімат урбанізованих територій

Дослідження впливу міської забудови на атмосферні процеси. Феномен міського «острова тепла» (Urban Heat Island), зміни радіаційного та вітрового режимів, аеродинаміка міських вулиць, вологість та випадання опадів. Шляхи оптимізації мікроклімату за допомогою ландшафтного планування, використання світловідбиваючих матеріалів та розширення площі зелених насаджень.

Тема 3. Стан та охорона повітряного басейну міст

Джерела та склад забруднення атмосферного повітря у містах (автотранспорт, промислові підприємства, енергетика, комунальне господарство). Особливості трансформації та розсіювання викидів, утворення фотохімічного смогу, трансграничне перенесення. Методи моніторингу якості повітря, нормування (ГДК, ОБРВ) та інженерно-технологічні й містобудівні заходи щодо захисту атмосферного басейну. Газостійкість деревних та чагарникових порід, використання лісових насаджень як біологічних фільтрів.

Тема 4. Урбогідрологія: водні ресурси та водокористування у містах

Особливості функціонування водних об'єктів у межах урбанізованих територій. Трансформація гідрографічної мережі, проблеми поверхневого стоку, дощової та дренажної каналізації, виснаження та забруднення підземних і поверхневих вод. Сучасні концепції екологічного управління міськими вододілами, біоплато, дощові сади, системи очищення стічних вод та вторинне використання води.

Тема 5. Урбоземельні ресурси, ґрунти та підземний простір міст

Специфіка та трансформація міських ґрунтів (урбаноземів, екранованих ґрунтів) під

впливом техногенного навантаження. Процеси запечатування (покриття асфальтом/бетоном), засолення, хімічного забруднення важкими металами та нафтопродуктами. Геоекологія підземного простору міст, порушення гідрогеологічного режиму, зсувні процеси, а також методи рекультивації та санації міських земель. Специфіка лісових та урбоземельних ґрунтів, вплив екранування ґрунтів на кореневі системи дерев.

Тема 6. Фізичні чинники техногенного впливу на міське середовище

Види, джерела та рівні негативного впливу фізичних чинників у містах: шум, вібрація, електромагнітні поля, іонізуюче випромінювання, світлове та теплове забруднення. Сукупний вплив на самопочуття та здоров'я міського населення. Методи моніторингу та заходи фізичного захисту (шумозахисні екрани, санітарно-захисні зони, екранування, архітектурно-планувальні рішення).

Тема 7. Біорізноманіття та зелена інфраструктура урбоєкосистем

Особливості міської флори та фауни, процеси синантропізації та інвазії видів, адаптація живих організмів до міських умов. Концепція «зеленої інфраструктури» міста як сукупності парків, скверів, вуличних насаджень, зелених коридорів, дахів та фасадів. Екологічний каркас міста, його роль у підтримці біологічного різноманіття, терморегуляції та збереженні екологічної рівноваги. Формування стійких міських лісопарків, парків, зелених коридорів та асортименті деревних порід для урбоєкосистем.

Тема 8. Поводження з відходами споживання та виробництва в містах

Екологічні проблеми утворення, накопичення та утилізації муніципальних відходів (твердих побутових відходів, великогабаритного та будівельного сміття, небезпечних відходів). Принципи ієрархії поведінки з відходами, роздільне збирання, логістика, технології переробки, компостування, сміттєспалювання з енергорекуперацією. Концепція «нуль відходів» (Zero Waste) та принципи циркулярної економіки у міському господарстві.

Тема 9. Екологічна безпека міського транспорту та енергетики

Екологічний слід транспорту та енергетичного комплексу міста. Загазованість, шум, відчуження земель під транспортну інфраструктуру та енергоємності міських систем. Шляхи екологізації: розвиток сталого міського транспорту (електротранспорт, велорух, пішохідна інфраструктура), впровадження відновлюваних джерел енергії (сонячна, геотермальна енергія), підвищення енергоефективності будівель (пасивні та зелені будинки).

Тема 10. Урбоєкологічне зонування, моніторинг та оцінка стану довкілля

Методики комплексного оцінювання екологічного стану міських територій. Засади організації міського екологічного моніторингу (із застосуванням дистанційного зондування Землі та ГІС-технологій), розробка екологічних карт та матриць техногенних навантажень. Принципи екологічного та містобудівного зонування, визначення межі допустимого антропогенного навантаження (довкіллявої місткості) урбоєкосистеми. Фітопатологічний моніторинг дерев у місті, інвентаризація міських деревних насаджень.

Тема 11. Соціально-екологічні аспекти урбанізації та якості міського середовища

Взаємозв'язок між станом міського довкілля, здоров'ям та якістю життя населення. Поняття «урбоєкологічного дискомфорту», екологічного стресу, специфічних міських захворювань. Соціальні аспекти: доступність зелених зон, екологічна рівність/забрудненість різних районів міста, участь громадськості у прийнятті містобудівних та екологічних рішень, розвиток екологічної свідомості містян.

Тема 12. Екологічні основи містобудівного планування та концепції міст майбутнього

Сучасні світові та вітчизняні концепції розвитку сталих міст. Екологічні вимоги до генеральних планів, концепцій інтегрованого розвитку міст та процедури Оцінки впливу на довкілля (ОВД) і Стратегічної екологічної оцінки (СЕО) містобудівної документації. Концепції «Розумного міста» (Smart City), «Еко-міста» (Eco-City), «Губчастого міста» (Sponge City), компактного міста та 15-хвилинного міста.