

Презентація навчальної дисципліни

Мета курсу: підготовка фахівців профільної галузі для формування у студентів знання методологічних та наукових основ урбоекології і розкрити практичні прийоми дослідження урбоекосистем. Ознайомитись з основними уявленнями про просторово-часові особливості урбоприродокористування, характеристики компонентів урбоекосистеми, розвиток геоситуації на території міста, основні способи оптимізації урбоекосистеми. Завдання полягає у вивченні основних положень та понять професійно-орієнтованих дисциплін програми підготовки магістра еколога.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен опанувати теоретичні та практичні питання:

Теоретичні:

- основні поняття географії міст, антропогенного ландшафтознавства, екологічної фізіології, біогеографії;
- періодизацію історії формування та розвитку міст;
- основи просторового моделювання урбаністичних систем;
- принципи та підходи щодо класифікації природних і антропогенних ландшафтів;
- особливості прояву екологічних факторів та адаптації організмів до них в урбанізованому середовищі;
- особливості існування живих організмів, їх популяцій та угруповань в урбанізованому середовищі;
- принципи та підходи щодо виділення та класифікації міських біотопів, польового визначення видів рослин і тварин;
- особливості флоро – та фауногенезу на урбанізованих теренах;
- початкові відомості з екології вибраних таксонів в умовах міста – систематика, первинний та вторинний ареали, біотичні вимоги, життєвий цикл;
- основні екологічні та довкільні проблеми, пов'язані із рослинами, тваринами, грибами, мікроорганізмами в містах.

Практичні:

- оперувати поняттями урбанізованого довкілля, міста як специфічного середовища людини і біоти, урбогеосоціосистеми, ландшафту щодо пояснення екологічних, соціально – культурних і технологічних проблем міст;

- аналізувати географічні та історичні закономірності формування та розвитку поселень міського типу;
- застосовувати підходи теорії центральних місць щодо просторового аналізу систем розселення;
- застосовувати принципи та методи функціонального зонування урбанізованих територій;
- проводити інвентаризацію міських ділянок на підставах методичних положень державного кадастру;
- ідентифікувати типи урбанізованих ландшафтів;
- пояснювати факти існування живих організмів в фізичних та біотичних умовах з позиції теорії біологічної адаптації;
- виявляти і аналізувати біогеографічні закономірності формування міської флори та фауни;
- розробляти заходи щодо екологічного планування та проектування урбанізованого довкілля з метою збереження біологічного і ландшафтного різноманіття міст;
- використовувати комп'ютерну техніку для обробки та аналізу даних, представлення результатів, писати звіти з наукової роботи, реферувати і анотувати наукові публікації (в тому числі однією з іноземних мов, що вивчаються студентом), робити ефективні усні презентації.

Методи навчання

Передбачається комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності студентів та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяють розвитку творчих засад особистості майбутнього вчителя початкового навчання, з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

З метою формування професійних компетенцій широко використовуються традиційні (усне опитування, тестування, бесіда, лекції, семінар та ін.) та інноваційні методи навчання, що забезпечують комплексне оновлення традиційного педагогічного процесу. Це, наприклад, комп'ютерна підтримка навчального процесу, впровадження інтерактивних методів навчання (робота в малих групах, мозковий штурм, ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань, кейс-метод тощо).

Теоретичні знання неможливо засвоїти без наочних матеріалів, тому передбачено використання муляжів, моделей, таблиць, атласів, моделювання, проектування, рольових ігор, практичних вправ, експрес-опитування та ін.

Методи контролю

Педагогічний контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності, всебічності та професійної спрямованості контролю.

Будуть широко використані такі методи усного, письмового контролю, які мають сприяти підвищенню мотивації студентів-майбутніх фахівців до навчально-пізнавальної діяльності. Відповідно до специфіки фахової підготовки перевага надається усному, письмовому, практичному і тестовому контролю: опитування, розв'язання практичних завдань, тестування, самостійні роботи, дискусії, круглі столи, експертиза, колоквиум, само оцінювання та ін.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Особливості функціонування водних біоценозів у міському середовищі

Тема 1. Водне улаштування міських територій.

Опис водного об'єкту (площа водного дзеркала, глибина, донні відклади, температура, прозорість води тощо). План ділянки, на якій знаходиться водоймище з нанесенням контурів його берів і розташованими у межах 50-ти метрової прибережної смуги спорудами та насадженнями. Динаміка водних мас та їх роль у водних екосистемах. Водні маси як компонент гідрологічної структури водойм і водотоків. Типізація водних об'єктів та їх гідрологічна характеристика. Роль течій у формуванні структури біоценозів та функціонуванні водних екосистем. Загальні положення по озелененню водоймищ.

Тема 2. Визначення якості води та оцінка стану гідроекосистем за судинними макрофітами.

Рослини водойм і зволжених місцезростань. Рослинні угруповання мулистих берегів рік і заглибин. Рослинні угруповання заболочених місцевостей.

Оволодіння методикою відбору та визначення водних рослин. Складання плану розташування прибережних та водних рослин дослідженого водного об'єкту. Особливості вищих водних рослин, які застосовуються в озелененні водних екосистем. Складання списків водних рослин (плаваючі, рослини що укоріняються) та прибережних багаторічних трав'янистих рослин. Особливості дерев та кущів, які використовують для захисту водоймищ від холоду та несприятливих вітрів, а також для закріплення їх берегів. Визначення поточного стану насаджень водного об'єкту урбоекосистеми. Заходи щодо реконструкції існуючих насаджень. Екологічні групи макрофітів. Види макрофітів – індикатори умов середовища. Визначення якості води гідроекосистем за макрофітним індексом.

Тема 3. Оцінка екологічного стану водних об'єктів урбоекосистеми за структурними характеристиками угруповань зоопланктону.

Методологічні підходи до екологічної оцінки стану водних об'єктів. Методика комплексної екологічної оцінки стану поверхневих водних об'єктів України.

Зоопланктон – як складова водної екосистеми. Методи та знаряддя польового збору гідробіологічного матеріалу. Методи, прилади та знаряддя лабораторного опрацювання проб зоопланктону. Визначення видового складу та чисельності зоопланктону. Визначення біомаси зоопланктону. Оцінка стану водних екосистем за структурними характеристиками зоопланктону.

Біологічний контроль водойми методом сапробності. Сапробність, як основний фактор, який визначає найсуттєвіші зміни у водоймах. Основні феноменологічні ознаки зон сапробності. Принцип методу сапробних організмів. Організми-індикатори сапробності. Система кількісної (бальної) оцінки забруднення водойми та індекси сапробності Пантле-Бука та Пантле-Бука із доповненнями В. Сладечека. Оцінка забруднення водойм токсичними речовинами за індексом сапротоксобності В.А. Яковлєва. Визначення обсягів продукції та деструкції органічної речовини безхребетними зоопланктону «фізіологічним» методом. Екологічна оцінка стану екосистеми за продукційно-деструкційним процесом зоопланктонного угруповання.

Тема 4. Оцінка екологічного стану міських водойм за допомогою угруповань макрозообентосу.

Методика відбору гідробіологічних проб та камеральна обробка гідробіологічного матеріалу. Макрозообентос – як складова водної екосистеми. Методи та знаряддя відбору проб макрозообентосу. Методи фіксації та опрацювання проб макрозообентосу. Оцінка стану водних екосистем за структурними характеристиками макрозообентосу. Оцінка річкових екосистем за макрозообентосом з використанням біотичного індексу Вудівісса, Майєра. Організми макрозообентосу та їх угруповання в біоіндикаційних дослідженнях. Використання комбінованих індексів стану угруповань макрозообентосу в біоіндикаційних дослідженнях. Видове різноманіття та методи його визначення. Біорізноманіття та функціональна стабільності і еволюція екосистеми. Індекс біологічного різноманіття та індикація водних екосистем.

Розділ 2. Особливості функціонування наземних біогеоценозів у міському середовищі

Тема 5. Фітоіндикаційні дослідження щодо забруднення атмосферного повітря урбоекосистеми.

Реакція рослин як індикаторів на забруднення атмосфери. Метод ліхеноіндикації та його характеристика. Метод бріоіндикації та його характеристика. Біоіндикація забруднень атмосферного повітря за допомогою лишайників та мохів. Основні представники лишайників та мохів паркових та селітебних зон м. Запоріжжя. Особливості їх будови, розмноження та розповсюдження. Використання індикаторних видів лишайників та мохів для розрахунку індексу чистоти повітря (ІЧП). Оцінити чистоту повітря в конкретному місті за допомогою методів ліхеноіндикації та бріоіндикації.

Тема 6. Визначення екологічного стану зелених насаджень урбоекосистеми.

Класифікація озелених територій за територіальними ознаками та функціональним призначенням. Внутрішньоміські озеленені простори та об'єкти озеленення розташовані за межами міської забудови. Об'єкти озеленення загального, обмеженого користування та спеціального призначення. Основні вимоги для озеленення урбоекосистеми. Планування системи озеленення міста, як урбоекосистеми. Комплексна зелена зона міста та її характеристика. Житловий комплекс міського середовища. Флюктуюча асиметрія деревних і трав'янистих форм рослин як система оцінки якості середовища. Інтегральна експрес-оцінка якості середовища проживання живих організмів за структурою асиметрії листяної пластинки берези повислої. Використовуючи систему якості середовища мешкання живих організмів за показником флюктуючої асиметрії вищих рослин провести експрес-оцінку забруднення навколишнього середовища в конкретному місті урбоекосистеми.

Тема 7. Санітарно-гігієнічне оцінювання зелених рослин у населених пунктів.

Методика санітарно-гігієнічного оцінювання зелених рослин у населених пунктах. Здатність зелених рослин поглинати з повітря ряд небезпечних для здоров'я людини речовин. Методика визначення кількості накопичених шкідливих речовин зеленими рослинами. Оволодіння методикою відбору та визначення рослин. Набуття навичок виготовлення та оформлення гербарних зразків за уніфікованими правилами. Складання списків видів рослин різних парків (або водо-болотяних комплексів) м. Запоріжжя. Встановлення площ парків та ізолятив інших типів. Аналіз матеріалу екскурсій щодо складу рослинних угруповань міста, оцінка їх подібності. Побудова графіку залежності «видове багатство флори – площа ізоляту». Фенологія деревних рослин восени в умовах міського довкілля. Періодизація осіннього сезону (на Сході України). Етапи підготування рослин до зимового сезону в місті. Фенологічні спостереження за вибраними видами дерев та аналіз їх результатів. Роль інтродукованих та місцевих видів рослин у створенні комфортних для людини мезо- і мікрокліматичних умов, зменшенні рівня хімічного забруднення атмосфери в містах. Індивідуальна чутливість та стійкість видів дерев, чагарників, трав'янистих рослин до газо-аерозольних забруднювачів. Еколого-фітоценотичні закономірності просторового розміщення рослинного покриву міста.

Тема 8. Природоохоронні території в містах та приміських зонах.

Проблеми охорони живої природи в містах (на прикладах окремих парках-пам'яток садово-паркового мистецтва, заказників та ландшафтних урочищ м. Запоріжжя). Типи природоохоронних об'єктів на території м. Запоріжжя. Види

рослин, тварин, грибів, що охороняються на об'єктах природно-заповідного (ПЗФ) фонду України в м. Запоріжжя. Складання списків видів рослин різних парків (або водно-болотяних комплексів) м. Запоріжжя. Встановлення площ парків та ізолятів інших типів. Аналіз матеріалу екскурсій щодо складу рослинних угруповань міста, оцінка їх подібності. Побудова графіку залежності «видове багатство флори – площа ізоляту».