

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ В. Г. КОРОЛЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ТА МЕНЕДЖМЕНТУ
КАФЕДРА БОТАНІКИ, ЕКОЛОГІЇ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

НАВЧАЛЬНО – МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
до проведення практичних та самостійних занять
з навчальної дисципліни
«ПОПУЛЯЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ»



Полтава 2025 н.р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Дерев`янку Т. В. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

АЛЕКСЄЄВА С. В. – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник відділу дидактики Інституту педагогіки НАПН України.

УКЛАДАЧІ:

Дяченко-Богун М. М. – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Гомля Л. М. - кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Шкура Т. В. - кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Красовський В. В. – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, директор Хорольського ботанічного саду.

Рокотянська В. О. – кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Сагайдак В. Р. - асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Начально – методичний посібник до проведення практичних та самостійних занять з дисципліни «Популяційна екологія» спрямовані на поглиблення теоретичних знань студентів та їх практичне застосування в галузі екології популяцій. Вказівки охоплюють ключові аспекти вивчення популяцій, їх структури, динаміки, взаємодії з навколишнім середовищем і впливу антропогенних факторів.

Програма практичних занять включає завдання на аналіз екологічних факторів, що впливають на популяції організмів, а також методи вивчення їх чисельності, структури та еволюційних змін. Студенти знайомляться з основними підходами до дослідження популяцій, зокрема з використанням математичних моделей і статистичних методів.

Затвердила вчена рада Полтавського національного педагогічного
університету імені В. Г. Короленка
(протокол 8 від 03.02.2025 р.).

©ПНПУ імені В.Г. Короленка , 2025

©Дяченко –Богун М.М, Гомля Л.М., Шкура Т.В.,
Красовський В.В., Рокотянська В.О., Сагайдак В.Р., 2025

ЗМІСТ

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1	5
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2	6
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3	7
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4	8
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5	9

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №1

Тема: Поняття про популяцію як об'єкт популяційної екології

Мета: сформувати поняття про популяцію як об'єкт дослідження популяційної екології, з'ясувати категоріальний апарат даної науки, її історичні аспекти становлення та розвитку, визначити складові елементи проведення аналізу популяцій, встановити характерні особливості популяцій рослинних та тваринних популяцій.

Питання для самоконтролю:

1. Мета, завдання та об'єкт дослідження популяційної екології.
2. Історія розвитку популяційної екології.
3. Поняття про популяцію та критерії її виділення.
4. Складові популяційного аналізу.
5. Методи дослідження популяцій.
6. Особливості популяцій рослин.
7. Особливості популяцій тварин.

Практичні завдання:

1. Розподілити ознаки популяцій рослин і тварин та представити їх у вигляді таблиці.

Питання, винесені на самостійне опрацювання:

1. Рівні організації та дослідження живої матерії.
2. Закони, аксіоми, принципи, правила популяційної екології.

Рекомендована література

1. Пахомова О.Є. Екологія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] Харків : «Фоліо», 2014. С. 144-150 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія Львів: Світ, 2000. 150-155с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема: Внутрішньо популяційна диференціація особин та їх зв'язки на між популяційному рівні

Мета: з'ясувати типи організації популяцій, визначити поняття екологічна ніша, навчитися характеризувати екологічні ніші тварин і рослин, встановити типи взаємовідносин всередині популяції та між популяціями різних видів, опрацювати концепції стратегії видів.

Питання для самоконтролю:

1. Організація популяцій (біотики, морфо-біологічні групи, екоелементи, елементарна популяція).
2. Екотоп, біотоп, екологічна ніша. Фундаментальна та реалізована екологічна ніша.
3. Взаємовідносини між популяціями.
4. Поняття стратегії видів. Класифікація стратегій видів за Л.Г. Раменським.
5. Концепція стратегії за Р. МакАртуром та Е. Уілсоном.
6. Стратегії життя тварин.
7. Методи та методики визначення стратегії популяцій.

Практичні завдання:

1. Охарактеризувати екологічну нішу виду (за вибором) та проілюструвати на прикладах її варіабельність.
2. Опрацювати фрагмент навчального відеофільму «Сімейне життя тварин».
3. Скласти короткий план-конспект переглянутого сюжету, визначити внутрішньо популяційні взаємовідносини особин, вказавши тип просторового розміщення, особливості онтогенезу (простий чи складний розвиток із зазначенням вікових стадій), етологічні взаємодії та особливості відтворення.

Питання, винесені на самостійне опрацювання:

1. Підходи до класифікації типів поведінки популяцій.
2. Типи взаємодій між популяціями.

Рекомендована література

1. Пахомова О.Є. Екологія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] Харків : «Фоліо», 2014. С. 144-150 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія Львів: Світ, 2000. 150-155с.
3. Голубця М., Царика Й. Стратегія популяцій рослин у природних і антропогенно змінених екосистемах Карпат. Львів: Євро світ, 2001. 160 с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема: Просторова структура та насіннева продуктивність популяцій

Мета: з'ясувати особливості просторової структури популяцій рослинних і тваринних організмів, навчитися визначати насінневу продуктивність рослин та встановити фактори впливу на цей показник.

Питання для самоконтролю:

1. Розподіл особин у популяційному полі:

- розмір популяцій;
- чисельність;
- щільність;
- константність.

2. Основні форми організації популяцій тварин.

3. Насіннева продуктивність рослин (потенційна, реальна).

4. Методика визначення насінневої продуктивності (коефіцієнт насінневої продуктивності, плідність, відсоток плодоцвітіння).

Практичні завдання:

1. Визначити просторову структуру популяцій на модельних об'єктах.
2. Встановити насінневу продуктивність запропонованих видів.

Питання, винесені на самостійне опрацювання:

1. Відмінність понять «чисельність» і «щільність».
2. Основні показники насінневої продуктивності.
3. Динаміка популяцій.

Рекомендована література

1. Пахомова О.Є. Екологія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] Харків : «Фоліо», 2014. 148-150, 152-155 с.
2. Жилияєв Г.Г. Насіннева продуктивність як ознака життєздатності популяцій трав'яних рослин Карпат .Укр. бот. журн. 2003, 60, №6. 705-712 с.
3. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000.160-164 с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: Внутрішньо популяційна структура

Мета: з'ясувати генетичну, вікову, статеву, віталітетну структури популяції, навчитися будувати вікові спектри популяцій рослин.

Питання для самоконтролю:

1. Генетична структура популяцій. Генетичний поліморфізм.
2. Вікова структура. Вікові періоди та стани.
3. Поліваріантність онтогенезу.
4. Дефінітивні, сукцесійні, інвазійні, нормальні, регресивні популяції.
5. Статева структура. Відхилення у співвідношенні статей та особливості їх формування.
6. Віталітетна структура. Класи віталітету.
7. Диференційні ознаки визначення життєвості особин. Дослідження віталітетної структури.

Практичні завдання

1. Встановити вікову структуру популяцій на модельних об'єктах проліски сибірської. Побудувати вікові спектри.
2. Розподілити на класи віталітету запропоновані об'єкти і визначити життєвість модельної популяції.

Питання, винесені на самостійне опрацювання:

1. Спадкова мінливість. Типи мутацій.
2. Розподіл особин за віком у тваринних та рослинних популяціях.
3. Гомеостаз природних популяцій.

Рекомендована література

1. Пахомова О.Є.. Екологія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів. Харків : «Фоліо», 2014.. 150-155с.
2. Кучерявий В.П. Екологія. Львів: Світ, 2000. 155-160 с.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема: Географія популяцій

Мета: з'ясувати особливості розселення особин популяцій, вивчити їх основні типи, встановити ізоляційні бар'єри та динамічність меж ареалів.

Питання для самоконтролю:

1. Характер розселення популяцій:
 - континуальні популяції;
 - ізольовані популяції;
 - локальні;
 - лінійні;
 - диз'юнктивні;
2. Розмежування популяцій. Ізоляційні бар'єри.
3. Розподіл популяцій у межах ареалу.
4. Динамічність меж ареалів. Типи розселення.

Практичні завдання:

1. Опрацювати фрагмент навчального відеофільму «Приховане життя рослин. Пристосування до поширення».
2. Скласти короткий план-конспект переглянутого сюжету, із зазначенням типів поширення плодів.
3. Нанести на карту Полтавської області місцезнаходження популяції запропонованих видів рослин за допомогою різних методів.

Питання, винесені на самостійне опрацювання:

1. Географічна мінливість популяцій.
2. Адаптація популяцій.

Рекомендована література

1. Пахомова О.Є. Екологія : [підручник для студентів вищих навчальних закладів] .Харків : «Фоліо», 2014. 156-163 с.