

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
«Ландшафтна екологія»
підготовки здобувача освітнього ступеня «бакалавр»

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітньо-професійна програма	«Екологія»



РЕЦЕНЗЕНТИ:

Дерев'янка 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.

Методичні вказівки до проведення практичних та самостійних занять з навчальної дисципліни «Ландшафтна екологія» розроблені для забезпечення ефективного засвоєння матеріалу студентами. Посібник містить рекомендації щодо організації занять, опис основних тем і завдань, спрямованих на формування у студентів екологічного мислення та практичних навичок аналізу ландшафтних систем.

Особлива увага приділяється методам дослідження природних ландшафтів, оцінці їх екологічного стану, а також принципам раціонального використання та охорони природних ресурсів. Навчальний матеріал структуровано таким чином, щоб сприяти самостійній роботі студентів, закріпленню теоретичних знань і розвитку вмінь вирішення практичних завдань у сфері ландшафтної екології.

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№ 3-5	7
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 6-7	9
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 8-9	11
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 10.....	13
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 11-13	14
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 14-15	16
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 16-17	18
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 18-19	20
ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ№ 20-21	22
ЛІТЕРАТУРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	23

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

ТЕМА: ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ ЯК НАУКА

Мета: визначити поняття ландшафтної екології, ознайомитись з особливостями ландшафтної екології як науки, з'ясувати історію її розвитку як наукового напрямку.

Обладнання: фізична та кліматична карти світу, карта природних зон, глобус.

План роботи:

Теоретична частина:

1. Поняття ландшафтної екології.
2. Ландшафтна екологія як наука: виникнення і розвиток. Особливості розвитку науки за кордоном.
3. Об'єкт, предмет і задачі дисципліни.
4. Основні методи досліджень у ландшафтній екології.

Практична частина:

Завдання 1. У зошиті для лабораторних робіт замалювати схему просторово-часових рівнів геосистем та ознайомитись з загальними їх властивостями.

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні взаємозв'язки у суббореальних-гумідних (широколистянолісових) ландшафтах.
2. Функціонування та значення глікофітних геосистем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

ТЕМА: ЛАНДШАФТ ЯК ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАНДШАФТНОЇ ЕКОЛОГІЇ

Мета: сформувати уявлення про ландшафт і ландшафтну сферу Землі як геосистеми різного рівня вивчення у ландшафтній екології.

Обладнання: фізична та кліматична карт світу, карта природних зон, глобус.

План роботи:

Теоретична частина:

1. Поняття ландшафту.
2. Основні підходи до визначення терміну «ландшафт».
3. Методологія та методика ландшафтних досліджень.
4. Ландшафт як система.
5. Природні і антропогенні ландшафти.

Практична частина:

Завдання 1. У зошиті для лабораторних робіт замалювати схему основних типів структур геосистем.

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні взаємозв'язки у суббореальних семигумідних (лістостепових) ландшафтах.
2. Роль забруднюючих речовин у ґрунтових геосистемах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 3-5

ТЕМА: ЧАСОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕОСИСТЕМ

Мета: розглянути особливості часової організації геосистем, динаміку і розвиток їх з моменту виникнення до сучасного стану.

Обладнання: фізична та кліматична карт світу, карта природних зон, глобус.

План роботи:

Заняття № 3

Теоретична частина:

1. Історія і генезис геосистем.
2. Функціонування геосистем. Кругообіг речовин та енергії.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з історією впливу людини на природні ландшафти; замалювати схему: система людина-довкілля в індустріальній фазі.

Завдання 2. Ознайомитись з впливом господарської діяльності на кругообіг води і кисню та описати схему антропогенної дії на кругообіг води (природний гідрологічний цикл).

Завдання 3. Ознайомитись з причинами порушення колообігу вуглецю та замалювати схему антропогенної дії на його колообіг.

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні взаємозв'язки у суббореальних семиаридних (степових) ландшафтах.
2. Роль забруднюючих речовин у водних геосистемах.

Заняття № 4

Теоретична частина:

1. Стани геосистем.
2. Динаміка і розвиток природних геосистем.

Практична частина:

Завдання 1. Замалювати схему антропогенної дії на колообіг азоту.

Література: основна – [3] С. 25.

Завдання 2. Замалювати схему зміни колообігу фосфору в результаті господарської діяльності людини.

Завдання 3. Розглянути основні закономірності функціональної динаміки геосистем, замалювати типи динамічних процесів геосистем (рис. 35) та ознайомитись зі структурною схемою процесу забруднення ґрунтових вод атмосферними опадами (рис. 36).

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні взаємозв'язки у суббореальних аридних (напівпустельних) ландшафтах.
2. Вертикальна (топічна) структура геосистеми.

Заняття № 5

Теоретична частина:

1. Саморегулювання ландшафтних систем.

Практична частина:

Завдання 1. Розглянути добову та сезонну динаміку геосистеми (розглянути рис. 37 та 38, зробити висновки та занотувати їх).

Завдання 2. Ознайомитись з сукцесіями та флуктуаціями геосистем (опрацювати рис. 39, зробити висновки та занотувати їх).

Завдання 3. Розглянути динаміку та еволюцію ландшафтних територіальних структур (ознайомитись з прикладом динамічної тенденції зміщення меж між ландшафтними смугами (рис. 40), зробити висновки).

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні взаємозв'язки у суббореальних екстрааридних (пустельних) ландшафтах.
2. Природні взаємозв'язки у напівпустельних ландшафтах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 6-7

ТЕМА: ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕОСИСТЕМ

Мета: вивчити сутність організації геосистем, сформувані уявлення про закономірності географічного поширення зональних природних комплексів (геосистем), розвивати просторове мислення, з'ясувати екологічні наслідки періодичного закону географічної зональності.

Обладнання: фізична та кліматичні карти світу, карта природних зон, географічні атласи для 7 кл., таблиці: «Періодичний закон географічної зональності», «Модель узагальненого материка».

План роботи:

Заняття № 6

Теоретична частина:

1. Основні організаційні рівні геосистем.
2. Природні фактори глобальної ландшафтної диференціації.
 - 2.1. Зональність;
 - 2.2. Азональність, секторність та система ландшафтних зон;

Практична частина:

Завдання 1. Встановити, чим відрізняються геологічні горизонти від ярусів рослинності, генетичних горизонтів ґрунту, дітолого-стратиграфічних шарів;

Завдання для самостійної роботи:

1. Роль забруднюючих речовин у водних геосистемах.
2. Природні взаємозв'язки у степових ландшафтах.

Заняття № 7

Теоретична частина:

1. Природні фактори глобальної ландшафтної диференціації.
 - 1.1. Структурно-петрографічні фактори і морфоструктурна диференціація.
2. Внутрішньоландшафтна (локальна) диференціація.

Практична частина:

Завдання 1. Замалювати схему горизонтів (за Н.Л.Беручашвілі).

Завдання для самостійної роботи:

1. Роль забруднюючих речовин у атмосферних геосистемах.
2. Природні взаємозв'язки у лістостепових ландшафтах

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 8-9

ТЕМА: ВЕРТИКАЛЬНА (ТОПІЧНА) СТРУКТУРА ГЕОСИСТЕМ

Мета: показати вертикальну будову ландшафту, з'ясувати властивості складових компонентів, виявити зв'язки між компонентами ландшафту.

Обладнання: фізична карта світу, географічні атласи, таблиця «Вертикальна структура геосистем».

План роботи:

Заняття № 8

Теоретична частина:

1. Геокомпонентна вертикальна структура.
2. Властивості компонентів.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з механізмом потоку енергії в геосистемі (замалювати схему).

Завдання 2. Встановити пропускну можливість фітогеогоризонтів лісів різних типів – бореального змішаного та розрідженого соснового (замалювати схему).

Завдання для самостійної роботи:

1. Роль забруднюючих речовин у ґрунтових геосистемах.
2. Природні ландшафти України.

Заняття № 9

Теоретична частина:

1. Зв'язки природних компонентів та їх типи.
2. Геомаси.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з механізмом потоку вологи в геосистемі (замалювати схему).

Завдання 2. Ознайомитись з механізмом потоків мінеральних речовин в геосистемі (замалювати схему).

Завдання для самостійної роботи:

1. Функціонування та значення глікофітних геосистем.
2. Природні взаємозв'язки у степових ландшафтах

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 10

ТЕМА: ГОРИЗОНТАЛЬНА (ХОРИЧНА) СТРУКТУРА ГЕОСИСТЕМИ

Мета: Ознайомитись з горизонтальною структурною організацією систем і морфологічними одиницями ландшафту.

Обладнання: фізична та кліматична карти світу, глобус.

План роботи:

Теоретична частина:

1. Морфологічні одиниці ландшафту.
2. Загальне і регіональне розуміння ландшафту, їх оцінка.
3. Індивідуальні і типологічні одиниці, їх співвідношення.
4. Організація геосистем.
5. Малюнок ландшафту.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з критеріями виділення геотопу та замалювати його схему.

Завдання для самостійної роботи:

1. Функціонування та значення семігалофітних геосистем.
2. Геосистема як предмет ландшафтної екології.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 11-13

ТЕМА: ПРОСТОРОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ЛАНДШАФТНИХ СИСТЕМ

Мета: Ознайомитись з ландшафтно-територіальними структурами та їх типами, навчитися аналізувати кількісні та діагностичні показники ЛТС.

Обладнання: фізична та кліматична карти світу, глобус.

План роботи:

Заняття № 11

Теоретична частина:

1. Геотоп як елементарна ландшафтно-екологічна одиниця, критерії виділення.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з ієрархічними рівнями внутрішньотопічної диференціації рослин та замалювати схему територіальної структури.

Завдання 2. Ознайомитись з основними типами ландшафтних територіальних структур та замалювати схему хоричного рівня.

Завдання для самостійної роботи:

1. Потік і трансформація енергії в геосистемах.
2. Природні взаємозв'язки у широколистянолісових ландшафтах.

Заняття № 12

Теоретична частина:

1. Ландшафтні територіальні структури і їх типи (генетико-морфологічна структура, позиційно-динамічна, парагенетична структура, басейново-ландшафтна).

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з генетико-морфологічною ландшафтною територіальною структурою геосистеми та замалювати фрагмент карти міогеохори Керченського півострова.

Завдання 2. Ознайомитись з позиційно-динамічною ландшафтною територіальною структурою геосистеми (замалювати приклади).

Завдання для самостійної роботи:

1. Міграція та обмін речовин в геосистемах.
2. Природні ландшафтно-екологічні фактори.

Заняття № 13

Теоретична частина:

1. Кількісні та діагностичні показники аналізу ландшафтно-територіальних структур.
2. Поліструктурність і цілісність геосистем.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з парагенетичною та басейновою ландшафтними територіальними структурами (замалювати схеми).

Завдання для самостійної роботи:

1. Динаміка та еволюція геосистем.
2. Соціальні функції геосистем.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 14-15

ТЕМА: ЛАНДШАФТНІ СИСТЕМИ І ЇХ СЕРЕДОВИЩЕ

Мета: розглянути природне та антропогенне середовища як фактор формування різноманітних ландшафтних систем.

Обладнання: фізична карта світу, кліматична карта світу, роздаткові матеріали «ландшафти».

План роботи:

Заняття № 14

Теоретична частина:

1. Середовище як організатор ландшафтних систем.
2. Типи середовищ.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з природними ландшафтно-екологічними факторами та замалювати схему ландшафтно-екологічної амплітуди геосистем України за фактором зволоження.

Завдання 2. Ознайомитись з концепцією ландшафтно-екологічної ніші та графічно замалювати:

- а) ландшафтно-екологічну нішу у трьохвимірному просторі факторів;
- б) кліматичні регіональні ландшафтно-екологічні ніші лісостепових рівнинних геосистем із сірими лісовими ґрунтами на лесах та середньо степових рівнинних з чорноземами звичайними середньо гумусними на лесах.

Завдання для самостійної роботи:

1. Природні потенціали геосистем та їх оцінка.
2. Антропогенні впливи та реакція геосистем на них.

Заняття № 15

Теоретична частина:

1. Природні процеси і екологічні умови.

2. Антропогенні процеси і екологічні умови.
3. Контроль стану середовища ландшафтних систем.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з об'ємом та перекриттям ніш (проаналізувати рис.33).

Завдання для самостійної роботи:

1. Стійкість геосистем до антропогенних впливів.
2. Нормування антропогенних навантажень в геосистемах.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 16-17

ТЕМА: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГЕОСИСТЕМ

Мета: розглянути соціальні функції геосистем, природні потенціали геосистеми та їх оцінка та антропогенні впливи та реакція геосистем на них.

Обладнання: фізична карта світу, кліматична карта світу, карта стану ґрунтів Полтавщини.

План роботи:

Заняття № 16

Теоретична частина:

1. Соціальні функції геосистем.
2. Природні потенціали геосистеми та їх оцінка.
3. Антропогенні впливи та реакція геосистем на них.
4. Ступінь антропогенної трансформації геосистем.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з природними потенціалами геосистем та їх оцінками (розглянути агропотенціал геосистеми на прикладі Керчинського півострова (рис. 42) та конфліктні ситуації між сучасними функціями геосистем та їх природним потенціалом (рис. 43).

Завдання для самостійної роботи:

1. Культурний ландшафт та принципи його організації.
2. Антропогенні впливи на природу Землі конструктивного і деструктивного характеру.

Заняття № 17

Теоретична частина:

1. Природно-господарські територіальні системи.
2. Соціально-економічні функції ландшафтів.
3. Природний потенціал ландшафту.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з антропогенними впливами та реакцією геосистем на них (опрацювати *рис. 40* та описати результати).

Завдання для самостійної роботи:

1. Основні чинники нестійкості ландшафтів до антропогенних впливів.
2. Природні ландшафти Землі: таксономічні одиниці, критерії їх виділення.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 18-19

ТЕМА: СТІЙКІСТЬ ГЕОСИСТЕМ ДО АНТРОПОГЕННИХ ВПЛИВІВ

Мета: з'ясувати механізми стійкості геосистем до антропогенних впливів.

Обладнання: фізична карта світу, кліматична карта світу, карта стану ґрунтів Полтавщини.

План роботи:

Заняття № 18

Теоретична частина:

1. Загальні форми стійкості геосистем.
2. Кількісні показники стійкості геосистем та основні методи їх оцінювання.

Практична частина:

Завдання 1. Ознайомитись з оцінкою антропогенних навантажень та ступенем антропоізації геосистем (опрацювати табл.19).

Завдання для самостійної роботи:

1. Трансформація абіотичних природних компонентів у селитебних ландшафтах.
2. Трансформація біотичних природних компонентів у селитебних ландшафтах.

Заняття № 19

Теоретична частина:

1. Екологічні ризики та проблеми їх оцінки.
2. Картографування і типологія геосистем за їх стійкістю.

Практична частина:

Завдання 2. Розглянути рис. 47-49 та письмово охарактеризувати їх.

Завдання для самостійної роботи:

1. Трансформація природних компонентів у польових сільськогосподарських ландшафтах та їх екологічні проблеми.
2. Трансформація природних компонентів у лучно-пасовищних ландшафтах та їх екологічні проблеми.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ № 20-21

ТЕМА: ОПТИМІЗАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ. КУЛЬТУРНІ ЛАНДШАФТИ

Мета: познайомитися з принципами, правилами та підходами оптимізації геосистем.

Обладнання: фізична та кліматична карти світу. Відеофільм «Антропогенні ландшафти».

План роботи:

Заняття № 20

Теоретична частина:

1. Підходи до оптимізації природокористування.
2. Принцип природно-антропогенної сумісності.
3. Правило необхідного структурно-функціонального різноманіття.
4. Екологічна інфраструктура ландшафту.
5. Територіальні комплексні схеми охорони природи (ТерКСОП).
6. Ландшафтний підхід до системи екологічного моніторингу.
7. Поняття культурного ландшафту, правила проектування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Трансформація природних компонентів у лучно-пасовищних ландшафтах та їх екологічні проблеми.
2. Ландшафтно-екологічні пріоритети та критерії оптимальності геосистем.

Заняття № 21

Практична частина: написання модульної контрольної роботи, підведення підсумків, перевірка зошитів, здача заліку з предмету.

Завдання для самостійної роботи:

1. Охорона ландшафтів та її форми.
2. Природні взаємозв'язки у широколистянолісових ландшафтах.

ЛІТЕРАТУРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Основна література:

1. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія. Геохімічний аспект. Чернівці: Рута, 2002. 272 с.
2. Давиденко В.А., Білявський Г.О., Арсенюк С.Ю. Ландшафтна екологія: Навчальний посібник. К.: Лібра, 2007. 280 с.

Додаткова література:

1. Багров М.В. Боков В.О., Черваньов І.Г. Либідь К. Землезнавство , 2000. 464с.
2. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: теорія і Чернівці: Рута, 2005. 124 с.
3. Міхелі С.В. Основи ландшафтознавства. Київ – Кам'янець Подільський: Абетка Нова, 2002. 184 с.
4. Маринич О.М.. Щищенко П.Г . Фізична географія України К. : Знання, 2003. 479 с.
5. Трофімчук О.М., Яковлев Е .О., Закорчевна Н.Б. Регіональне підтоплення міст та селищ України як фактор національної безпеки . Екологія довкілля і безпека життєдіяльності. 2003. №6. С. 12-23.
6. Стецюк В.В. Основи геоморфології / В.В. Стецюк, І. П. Ковальчук. К.Вища школа, 2005. – 495 с.