

Навчальна програма нормативної
ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

1. МІСЦЕ ТА ЗНАЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Під час ландшафтно-екологічної навчальної практики студенти вивчають екологічний стан природних та антропогенних ландшафтів у польових умовах з метою дослідження та визначення його закономірностей і ступеню впливу на формування екологічного стану довкілля з різною ландшафтною (ландшафтно-екологічною) структурою. Необхідні знання були отриманні при вивченні таких нормативних дисциплін як «Біологія», «Ґрунтознавство», «Геологія з основами геоморфології», «Гідрологія», «Основи загальної екології та неоекології», «Вступ до фаху», «Ландшафтна екологія», загально екологічної практики та інших.

Мета ландшафтно-екологічної навчальної практики – формування знань та навичок, необхідних для дослідження та картографування екологічного стану окремих ландшафтів, характерних для території обраного регіону (району), джерел негативного впливу на них, ступеню їх антропогенного перетворення та його екологічних наслідків, формування здібностей обґрунтування шляхів поліпшення стану навколишнього природного середовища, виконання конкретного наукового дослідження з актуальної екологічної тематики.

Задачі ландшафтно-екологічної практики:

- дослідження екологічного стану компонентів ландшафту: гірські породи, кліматичні та гідрологічні умови, ґрунтові умови, рослинний та тваринний світ;
- дослідження умов та закономірностей формування та динаміки екологічних ситуацій в межах окремих природно-територіальних комплексів;
- картографування екологічного стану природно-територіальних комплексів;
- екологічні дослідження на рівні фацій, урочищ, місцевостей;
- проведення інвентаризації джерел забруднення та складання відповідних інвентаризаційних картографічних творів;
- класифікація джерел та видів техногенного впливу;
- інвентаризація забруднюючих речовин;
- картографування ареалів забруднення територій; оцінка екологічного стану ландшафтів території дослідження; проведення цільових індивідуальних та колективних екологічних досліджень.

При проведенні ландшафтно-екологічної практики наукове завдання щороку формулюється і затверджується випускаючою кафедрою в залежності від актуальних проблем регіону чи його потреб у вирішенні конкретної задачі. Навчальна практика створює базу для виконання завдань виробничої практики, виконання своїх професійних функцій та типових задач на робочому місці.

2. ЗАГАЛЬНИЙ ЗМІСТ ТА НАВЧАЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ВИВЧЕННЮ

2.1. Навчальна робота в польових умовах (108 годин)

Модуль 1 (72 години). Польові стаціонарні та експедиційні ландшафтно-екологічні дослідження

Комплексне польове стаціонарне чи експедиційне еколого-ландшафтне дослідження території. Польові наукові екологічні дослідження морфологічних одиниць ландшафту. Еколого-ландшафтне картографування. Три періоди картографування. Підготовчий (передпольовий) період. Етапи підготовки до польового дослідження. Організація робіт у кожному періоді. Навчальна, наукова і господарська частини підготовчого періоду. Камеральне дешифрування аерознімків. Складання прогностичної тематичної карти на основі матеріалів аерофотозйомки, обробка картографічних (карти земле- і лісовпорядкування, топографічна, геологічна, ґрунтова, геоботанічна карти тощо), літературних та фондових матеріалів.

Польовий період. Рекогносцування території. Закладання опорних профілів. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Робота з бланком дослідження на опорних точках. Виявлення особливостей ландшафтно-екологічної структури території дослідження. Еколого-ландшафтне картографування морфологічних одиниць ландшафту. Визначення структури ландшафту і особливостей забруднення території і одиниць ландшафту. Межі природних територіальних комплексів. Польовий варіант ландшафтно-екологічної карти.

Післяпольовий (камеральний) період. Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Складання остаточного варіанту базової ландшафтно-екологічної карти. Створення легенди карти.

Ознайомлення у польових умовах з морфологічними одиницями антропогенного ландшафту і природно-антропогенного ландшафту. Екологічні дослідження антропогенних ландшафтів. Вплив факторів дестабілізації на структуру зв'язків ПТК. Картографування екологічного стану антропогенних ландшафтів.

Наукові дослідження за заданою тематикою. Алгоритм проведення наукових досліджень. Проведення екологічного моніторингу. Методичні прийоми. Збирання первинної моніторингової інформації. Опрацювання моніторингових даних. Систематизація та збереження інформації. Передача інформації споживачам. Використання екологічного підходу до вивчення природних і соціальних об'єктів, ПТК, їхніх компонентів і властивостей. Еколого-ландшафтне картографування. Еколого-ландшафтний аналіз. Об'єкт еколого-ландшафтних досліджень. Суб'єкт. Предмет. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень.

2.1.1. Нормативні навчальні елементи з модуля 1

- | | |
|--|--|
| 1. Комплексне ландшафтно-екологічне дослідження. | 3. Польовий період. |
| 2. Підготовчий (передпольовий) період. | 4. Післяпольовий (камеральний) період. |
| | 5. Господарська складова підготовки до практики. |

6. Наукова та навчальна складові підготовки до практики.
7. Дослідження комплексу похідних карт.
8. Фондові матеріали попередніх досліджень.
9. Камеральне дешифрування аерознімків.
10. Ландшафтно-екологічне дешифрування.
11. Аналіз рисунка фотозображення.
12. Прогнозна ландшафтно-екологічна карта.
13. Рекогносцування території.
14. Опорні профілі.
15. Мережі маршрутів.
16. Точки комплексних досліджень.
17. Великомасштабне дослідження.
18. Принцип генетичної однорідності.
19. Обґрунтування вибору масштабу.
20. Орієнтування («прив'язка») точки.
21. Бланк опису опорної точки.
22. Польове дешифрування аерознімків.
23. Еталонний аерознімок.
24. Морфологія досліджуваної території.
25. Просторове розташування морфологічних одиниць ландшафту (відокремлення фацій, підурочищ, урочищ, місцевостей, ландшафту на території дослідження) та дослідження їх екологічного стану.
26. Приклади впливу на екологічний стан корінних та похідних фацій.
27. Характер процесів, під впливом яких формується та розвивається екологічний стан окремих морфологічних частин ландшафту.
28. Особливості екологічного стану фацій, що належать до різних типів за розташуванням у рельєфі:
29. Таких, що знаходяться у межах всієї мікроформи рельєфу.
30. Таких, що знаходяться у межах частини мікроформи рельєфу.
31. Таких, що знаходяться у межах частини елементу мезоформи рельєфу.
32. Таких, що знаходяться у межах всього елементу мезоформи рельєфу.
33. Екологічний стан основних урочищ.
34. Екологічний стан додаткових урочищ.
35. Екологічний стан фонових урочищ.
36. Екологічний стан субдомінантних урочищ.
37. Екологічний стан рідкісних урочищ.
38. Екологічний стан урочищ-одинаків.
39. Виявлення різниці у екологічному стані простих урочищ і складних урочищ.
40. Вплив внутрішньої диференціації ландшафтів на екологічний стан території.
41. Морфологічна структура як діагностична ознака для ландшафту.
42. Польовий варіант ландшафтно-екологічної карти.
43. Обробка польових матеріалів.
44. Остаточний варіант базової ландшафтно-екологічної карти.
45. Легенда карти.
46. Еколого-ландшафтне картографування.
47. Еколого-ландшафтний аналіз.
48. Об'єкт, суб'єкт і предмет еколого-ландшафтних досліджень.
49. Картографування екологічного стану антропогенних ландшафтів.
50. Вибіркові дослідження екологічного стану антропогенних ландшафтів.
51. Вибіркові дослідження екологічного стану сільськогосподарських ландшафтів.
52. Вибіркові дослідження екологічного стану малоселітебних ландшафтів.
53. Вибіркові дослідження екологічного стану селітебних ландшафтів.
54. Вибіркові дослідження екологічного стану багатопверхових ландшафтів.
55. Вибіркові дослідження екологічного стану промислових антропогенних ландшафтів.
56. Вибіркові дослідження екологічного стану водних ландшафтів.
57. Вибіркові дослідження екологічного стану лісокультурних ландшафтів.
58. Вибіркові дослідження екологічного стану дорожніх ландшафтів.
59. Вибіркові дослідження екологічного стану прямих антропогенних ландшафтів: полів, садово-паркових, полезахисних смуг.
60. Вибіркові дослідження екологічного стану супутних антропогенних ландшафтів – ярів на полях, солончаків після зрошення болота по берегах водосховищ, осідання.
61. Вибіркові дослідження антропогенних факторів створення антропогенних ландшафтів (видобуток корисних копалин, лісорозробки, сінокосіння, осушувальні меліорації тощо) та їх екологічних наслідків.
62. Вивчення змін властивостей компонентів ПТК (ущільнення ґрунтового покриву, зміна гідрологічного режиму) на формування екологічного стану.
63. Інвентаризація джерел забруднення ландшафту.
64. Приклади антропогенного навантаження – ступінь впливу антропогенних факторів.
65. Позитивні екологічні наслідки на території дослідження.
66. Негативні екологічні наслідки на території дослідження.
67. Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень.
68. Вплив антропогенного тиску на сучасний екологічний стан.
69. Дослідження впливу заселеності території на її екологічний стан.
70. Розрахунок ступеня демографічного навантаження та виявлення ступеню екологічних змін.
71. Розрахунок антропогенного впливу площинного характеру.
72. Визначення ареалів розсіювання.
73. Дослідження локальних антропогенних навантажень.
74. Проведення ландшафтно-екологічного моніторингу.
75. Аналіз первинної моніторингової інформації.
76. Опрацювання моніторингових даних.
77. Аналіз антропогенних змін природних комплексів, їх екоумов, екостанів.

- | | |
|---|---|
| 78. Оцінка впливу антропогенних змін природних комплексів на їх екоумови, екостани.
79. Аналіз впливу структурних та функціонально-динамічних змін ПТК на формування екологічного стану.
80. Розробка шляхів поліпшення екоумов природних територіальних комплексів.
81. Розробка шляхів поліпшення екоситуацій природних територіальних комплексів.
82. Розробка шляхів поліпшення екостанів природних територіальних комплексів.
83. Вибіркове проведення екологічної паспортизації.
84. Вибіркове проведення атмосферної екопаспортизації. | 85. Вибіркове проведення водноекологічної паспортизації.
86. Вибіркове проведення еколого-господарської паспортизації земельних ресурсів.
87. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень.
88. Ландшафтно-екологічна карта досліджуваної території.
89. Легенда ландшафтно-екологічної карти.
90. Ландшафтно-екологічне районування досліджуваної території.
91. Вибір параметрів для районування території.
92. Різновиди районування досліджуваної території. |
|---|---|

Модуль 2 (36 годин). Ознайомлення з різноманітними ландшафтами України та їх екологічним станом.

Оформлення звітної документації

Особливості ландшафтної диференціації території України і її вплив на формування екологічного стану певної території. Польові екологічні дослідження в межах ландшафтних зон, підзон, провінцій, підпровінцій. Вертикальна поясність гірських ландшафтів в Україні. Горизонтальна ландшафтна зональність в Україні та її віддзеркалення в особливостях екологічних станів. Віддзеркалення секторності ландшафтів в екологічному стані.

Екологічний стан урбанізованих територій. Екологія сільськогосподарських ландшафтів. Заповідні ландшафти, як еталони екологічного стану. Екологія аквальних ландшафтів морів. Оформлення звітної документації.

2.1.2. Нормативні навчальні елементи з модуля 2

- | | |
|---|--|
| 93. Причини різноманіття гірських ландшафтів.
94. Екологічні проблеми гірських ландшафтів.
95. Рекреаційне навантаження на гірські ландшафти.
96. Лісгосподарське навантаження на гірські ландшафти.
97. Екологічні проблеми гідроенергетики в умовах гірських ландшафтів.
98. Стійкість гірських ландшафтів.
99. Традиційні форми господарювання в гірських ландшафтах та їх екологічний стан.
100. Культурно-історичний аспект у збереженні ландшафтного різноманіття.
101. Лікувально-оздоровчі властивості ландшафтів.
102. Роль держави та органів місцевого самоврядування у збереженні ландшафтного різноманіття.
103. Вибіркові дослідження залежності стійкості ландшафтів від їх екологічного стану і навпаки в | залежності від зволоження, від нахилу поверхні, від геологічної будови, від типу ґрунтового покриву, від особливостей гідрографічної мережі та режиму річок, від клімату, від видового складу рослинності та тваринного світу, від форми господарського використання та режиму антропогенного впливу.
104. Ландшафтно-екологічний моніторинг.
105. Ландшафтно-екологічне прогнозування в польових умовах.
106. Екологічні проблеми міських ландшафтів України.
107. Вплив структури міських ландшафтів України на формування екологічного стану.
108. Особливості екологічних проблем міст України, розташованих у різних природних зонах та в різних фізико-географічних умовах. |
|---|--|

2.2. Традиційні та інноваційні форми проведення польових робіт за науковим спрямуванням (27 годин)

Планування польового стаціонарного чи експедиційного ландшафтно-екологічного дослідження території. Стратегія дій у трьох періодах еколого-ландшафтного картографування. Камеральне дешифрування аерознімків. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Аналіз впливу факторів дестабілізації на екологічний стан. Розробка алгоритму проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Еколого-ландшафтний аналіз отриманих даних. Закріплення раніш засвоєних навчальних елементів. Обговорення спільного і розбіжностей у структурі, динаміці й екологічному стані ландшафтів різних регіонів.

Загальна сума нових навчальних елементів – 47.

2.3. Наукова складова навчальної практики (27 годин)

Проблема комплексного польового стаціонарного чи експедиційного ландшафтно-екологічного дослідження території. Перспективи й особливості камерального дешифрування аерознімків. Особливості ландшафтно-екологічної структури території дослідження. Аналіз і синтез у обробці польових матеріалів. Вплив факторів дестабілізації на формування екоситуації.

Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Використання екологічного підходу до вивчення природних і соціальних об'єктів. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Оцінка впливу антропогенної діяльності на екологічний стан довкілля.

Особливості ландшафтної диференціації території України та її екологічні наслідки. Зональні й а зональні екологічні проблеми. Всього навчальних елементів – 48.

3. КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ

3.1. Узагальнені знання, що формуються в процесі навчальної та наукової діяльності на навчальній практиці

3 модуля 1

- 3.1.1. Структури робіт і задач підготовчого періоду польових ландшафтно-екологічних досліджень, складання прогнозної ландшафтно-екологічної карти.
- 3.1.2. Порядок проведення рекогностики досліджуваної території, вибору напрямків опорних профілів і мережі опорних точок.
- 3.1.3. Польове визначення морфологічних одиниць ландшафту.
- 3.1.4. Порядок обробки польових даних і складання польового варіанту ландшафтно-екологічної карти, супроводжувальні матеріали.
- 3.1.6. Особливостей аналізу та синтезу польової інформації для розробки легенди і створення базової ландшафтно-екологічної карти.
- 3.1.7. Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень.
- 3.1.8. Особливості ландшафтно-екологічного моніторингу, послідовні етапи програми моніторингу.
- 3.1.9. Методи еколого-ландшафтного картографування, сучасні моделі проведення ландшафтно-екологічного картографування, типи карт.
- 3.1.10. Порядок і правила проведення інвентаризації джерел забруднення ландшафтів.
- 3.1.11. Види маршрутів при ландшафтно-екологічних дослідженнях.
- 3.1.12. Вимоги Держстандарту для відбору проб ґрунту, води, повітря, рослин.
- 3.1.13. Вимоги до систематизації та збереження отриманої інформації після опрацювання даних.
- 3.1.14. Проведення оцінки впливу антропогенної діяльності на довкілля і правила складання ландшафтно-екологічної карти досліджуваної території, що досліджується.

3 модуля 2

- 3.1.21. Особливості різноманітних природних та заповідних ландшафтів України, аналізувати їх екологічний стан. Характеризувати екологічні фактори та умови, що зумовлюють певний екологічний стан території.
- 3.1.22. Особливості різноманітних антропогенних ландшафтів на території України, аналізувати їх екологічний стан. Характеризувати екологічні фактори та умови, що зумовлюють певний екологічний стан території.
- 3.1.23. Морфологічні одиниці антропогенного ландшафту, морфологічні одиниці урбанізованого ландшафту та їх вплив на екологічний стан.
- 3.1.24. Вимоги за Державним стандартом України «Документація. Звіти у сфері науки і техніки».
- 3.1.25. Вимоги до складання та подання структурних елементів звіту.
- 3.1.26. Вимоги до оформлення графічного та картографічного матеріалу.

3.2. Узагальнені вміння, що формуються в процесі навчальної та наукової діяльності на навчальній практиці

3 модуля 1

- 3.2.1. Скласти план польових ландшафтно-екологічних досліджень.
- 3.2.2. Опрацьовувати картографічну, аерокосмічну та літературну інформацію щодо території дослідження та скласти прогнозу ландшафтно-екологічну карту.
- 3.2.3. Проводити рекогносцювання, закладати ландшафтно-екологічний профіль і мережу опорних точок польового ландшафтно-екологічного дослідження.
- 3.2.4. Визначати в польових умовах морфологічні одиниці ландшафту та проводити відповідні екологічні дослідження.
- 3.2.5. Обробляти польовий матеріал, скласти легенду для ландшафтно-екологічної карти та базову ландшафтно-екологічну карту.
- 3.2.6. Проводити конкретне ландшафтно-екологічне дослідження території.
- 3.2.7. Систематизувати ландшафтно-екологічні фактори, що в результаті дають позитивні й негативні екологічні наслідки.
- 3.2.8. Розробляти програму ландшафтно-екологічного моніторингу досліджуваної території.
- 3.2.9. Проводити інвентаризацію джерел забруднення досліджуваного ландшафту.
- 3.2.10. Відбирати необхідні проби води, повітря, ґрунту, рослинності для проведення екологічного аналізу.
- 3.2.11. Проводити оцінку станів ПТК і здійснювати екологічне районування території.
- 3.2.12. Розробляти шляхи поліпшення екоумов, екоситуацій та екостанів природних територіальних комплексів.
- 3.2.13. Оцінювати вплив антропогенної діяльності на довкілля і перспективи розвитку екологічної ситуації на даній території.
- 3.2.14. Скласти ландшафтно-екологічну карту досліджуваної території.

3 модуля 2

- 3.2.22. Відрізняти особливості екологічного стану ландшафтів областей Карпат, Криму, Полісся, знаходити фактори порушення ландшафтів, та їх екологічні наслідки.
- 3.2.23. У польових умовах уміти визначати ландшафт меліорований, а також ландшафтний парк, еколого-естетичні ландшафти, екологічно-деградуючі ландшафти, екологічно-небезпечні ландшафти, екологічно-кризові ландшафти, екологічно-мертві ландшафти.
- 3.2.24. В польових умовах виділяти в урбанізованому комплексі із переважанням штучного антропогенно-техногенного покриття ландшафтно-функціональні зони (підзони) й характеризувати їх екологічний стан.

- 3.2.25. Виділяти й аналізувати такі морфологічні одиниці урбанізованого середовища: антропогенну місцевість, техногенне урочище, техногенну ланку, ділянку урбанізованого ландшафту (за М. В. Гуцуляком).
- 3.2.26. Згідно із вимогами оформити звітну документацію.
- 3.2.27. Складати карти на основі топографічної карти, складати карти на основі карти землевпорядкування, складання ландшафтно-екологічної карти на основі системи карт, складання польової ландшафтно-екологічної карти, узгодження легенди карти, складати карту екологічної ситуації (екологічної оцінки) ландшафтів.

4 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Волошин І. М. Ландшафтно-екологічні основи моніторингу. – Львів:Простір, 1998. – 356 с.
2. Геренчук К. І. Топчієв О. Г. Теоретичні основи методики польових досліджень – К.: Вища школа, 1973. – с.5 – 17.
3. Гродзинський М. Д. Основи ландшафтної екології. – К.: Либідь, 1993. – 224 с.
4. Гуцуляк В. М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2001. – 271 с.
5. Исаченко А. Г. Прикладное ландшафтоведение. – Л., 1976. – 152 с.
6. Мельник А. В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу. – Львів: Літопис, 1997. – 229 с.
7. Міллер Г. П., Петлін В. М., Мельник А. В. Ландшафтознавство: теорія і практика: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2002. – 172 с.

Додаткова:

1. Армад А. Д. Наука о ландшафте. – М.: Мысль, 1975. – 288 с
2. Вторжение в природную среду. Оценка воздействия. – М.: Прогресс. 1983. – 192 с.
3. Исаченко А. Г. Оптимизация природной среды. – М.: Мысль, 1980. – 264 с
4. Комплексная полевая практика по физической географии / Под ред К. В. Пашканга. – М.: Высшая школа. – 1986. – 192 с.

Розробники програми: проф.Некос В. Ю.,

доц. Некос А. Н.,

доц. Максименко Н. В.,

доц. Баскакова Л. В.,

ст. викл. Ричак Н. Л.

ст. викл. Леонов А. Ю.

(Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)

доц. Бобра Т. Н.,

доц. Личак О. І.

(Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського)

Структура програми
Ландшафтно-екологічної навчальної практики

Опис практики

Курс	Напрям , освітньо-кваліфікаційного рівень	Характеристика навчальної практики
Кількість кредитів ECTS: 4,5 Модулів: 3 (включаючи навчальну і наукову роботу, які супроводжуються самостійною). Загальна кількість кредитів : 3 Загальна кількість годин: 162 Кількість тижнів: 7	0708 Екологія бакалавр	Нормативна <u>Активна навчальна діяльність</u> (практичні навчальні та наукові завдання групові та індивідуальні, консультації, проведення контролю) – 108 год. Форми проведення наукових робіт - Обговорення порядку виконання робіт і аналіз отриманих даних – 27 год. <u>Наукова діяльність</u> (проведення аналізу і обговорення проблем та результатів дослідження в польових і лабораторних умовах, підготовка звітної матеріалу тощо) – 27 год. Вид контролю: диференційований залік.

Мета ландшафтно-екологічної навчальної практики – формування навичок, необхідних для дослідження екологічного стану ландшафтів, визначення оцінки екологічного стану ПТК та обґрунтування шляхів поліпшення стану навколишнього природного середовища.

**Структура залікового кредиту з
Ландшафтно-екологічної навчальної практики**

Складові модулів	Лекції	Консультативні заняття	Різновиди активної позааудиторної діяльності					Наукова позааудиторна діяльність			
			Контроль-колоквиуми	Семінари, практикуми, лабораторії	Дискусії	Круглі столи	Аналіз рівня і якості засвоєння матеріалу	Виконання творчих наукових робіт, підготовка наукових доповідей	Оприлюднення підготовлених тем	Індивідуальна наукова діяльність окремих студентів	
										Підготовка наукових робіт на конкурси , участь в олімпіадах	Підготовка, доповідей, статей і тез
<u>А. Навчальна складова</u>											
Модуль 1 (72 + 18 год.). Польові стаціонарні та експедиційні ландшафтно-екологічні дослідження											
1. Комплексне польове стаціонарне та експедиційне ландшафтно-екологічне дослідження території. Польові наукові дослідження впливу морфології ландшафту на формування екологічного стану. Еколого-ландшафтне картографування. Три періоди картографування	4	4		10		2			3	3	
2. Екологічні дослідження антропогенних ландшафтів. Вплив факторів дестабілізації на структуру зв'язків ПТК. Картографування екологічного стану антропогенних ландшафтів. Наукові дослідження за заданою тематикою. Алгоритм проведення наукових досліджень.Проведення екологічного моніторингу. Методичні прийоми. Збирання первинної моніторингової інформації. Опрацювання моніторингових даних	4	4		15		2			3	3	
3. Еколого-ландшафтне картографування. Еколого-ландшафтний аналіз. Об'єкт еколого-ландшафтних досліджень. Суб'єкт. Предмет. Використання різних теоретичних моделей для проведення ландшафтно-екологічних досліджень	4	4		17		2			3	3	
Модуль 2 (36 + 9 год.) Ознайомлення з різноманітними ландшафтами України та їх екологічним станом											
4. Особливості ландшафтної диференціації території України і її вплив на формування екологічного стану певної території. Польові екологічні дослідження в межах ландшафтних зон, підзон, провінцій, підпровінцій. Вертикальна поясність гірських ландшафтів в Україні. Горизонтальна ландшафтна зональність в Україні та її віддзеркалення в особливостях екологічних станів. Віддзеркалення секторності ландшафтів в екологічному стані	4	4		10					2	2	
5. Екологічний стан урбанізованих територій. Екологія сільськогосподарських ландшафтів. Заповідні ландшафти, як еталони екологічного стану. Екологія аквальних ландшафтів морів. Оформлення звітної документації	4	4		10					2	3	
<u>Б. Традиційні та інноваційні форми проведення польових робіт за науковим спрямуванням</u>											
6. Планування польового стаціонарного чи експедиційного ландшафтно-екологічного дослідження території. Планування мережі маршрутів. Вибір опорних точок комплексних досліджень. Методи аналізу і синтезу в обробці польових матеріалів. Аналіз впливу факторів дестабілізації на екологічний стан. Розробка алгоритму проведення ландшафтно-екологічних досліджень. Еколого-ландшафтний аналіз отриманих даних			10	17							
<u>В. Наукова складова навчальної практики за вищевикладеними модулями</u>											
7. Комплексне польове стаціонарне чи експедиційне ландшафтно-екологічне дослідження території. Камеральне дешифрування аерознімків. Аналіз і синтез у обробці польових матеріалів. Вплив факторів дестабілізації на формування екоситуації. Алгоритм проведення ландшафтно-екологічних досліджень									13	14	
Усього годин	20	20	10	17		6			13	14	