

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І САДОВО-
ПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

Кафедра лісівництва



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІ ЛіСПГ
проф. Роман ВАСИЛИШИН

Р. Васишин 19.05.2023 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри лісівництва
протокол №7 від 15.05.2023 р.

Завідувач кафедри, доц.

Н. Пузріна Наталія ПУЗРІНА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Лісове господарство»

О. Бала доц. Олександр БАЛА

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЛІСОВА ЕКОЛОГІЯ ТА ТИПОЛОГІЯ

Спеціальність: 205 – «Лісове господарство»

Освітня програма «Лісове господарство»

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

Розробники: доцент кафедри лісівництва, канд. с.-г. наук, доц. Токарева О. В.

Київ-2023

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ „Лісова екологія та типологія”

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Освітня програма	Лісове господарство	
Спеціальність	205 Лісове господарство	
Освітній ступінь	магістр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4,0	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	2023–2024	2023–2024
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20 год.	12 год.
Практичні заняття	20 год.	12 год.
Самостійна робота	80 год.	96 год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	2 год.	

2. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета. Місце і роль дисципліни впливають з необхідності всестороннього використання лісової екології та типології в практиці лісового господарства та наукових дослідженнях. Мета курсу полягає у поглибленому вивченні майбутніми магістрами лісової екології.

Завдання. Конкретні задачі дисципліни полягають в опануванні законів розвитку лісових насаджень, взаємовпливу лісу і факторів середовища, відношення окремих деревних порід і їх угруповань до екологічних факторів, а також впливу на навколишнє середовище, щоб покращувати екологічну ситуацію як в самому лісі, так і за його межами. Глибоке розуміння природи і життя лісу неможливе без вивчення екології лісу. Важливо знати витоки лісової типології, її розвиток в Україні та інших країнах, застосування практикою лісового господарства в сучасний період.

Вимоги щодо знань та вмінь набутих, внаслідок вивчення дисципліни.

Магістр повинен знати:

Основні поняття лісової екології

- особливості впливу екологічних факторів на ліс і довкілля;
- можливості лісівництва у справі поліпшення екологічних умов лісових та прилеглих територій;
- принципи побудови фітоценологічної та лісівничо-екологічної класифікації типів лісу;
- сучасні класифікації в Україні та зарубіжних країнах;

Магістр повинен **вміти**:

- застосувати знання лісової екології для ведення лісового господарства;
- користуватися лісівничо-екологічною та фітоценологічною класифікаціями при визначенні лісорослинних умов, типів лісу, типів деревостанів.

Перелік дисциплін, засвоєння яких необхідне для вивчення дисципліни лісова екологія та типологія – лісознавство, підвищення продуктивності лісів.

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі лісового та мисливського господарства або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності:

СК 2. Здатність забезпечувати сталий розвиток лісового господарства.

СК 3. Здатність оцінювати регіональні особливості природно-кліматичних умов для організації ефективного лісового господарства, виконання лісами різнопланових функцій та збільшення площ лісів.

Програмні результати навчання:

РН 3. Приймати ефективні рішення з питань лісового господарства, у тому числі у складних і непередбачуваних умовах; прогнозувати його розвиток; визначати фактори, що впливають на досягнення поставлених цілей; аналізувати і порівнювати альтернативи; оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН 6. Оцінювати стан лісових фітоценозів, лісові ресурси в конкретних лісорослинних умовах, їх потенціал та прогнозувати можливості використання.

3. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Лісова екологія (2 кредити)

Тема 1. Лісова екологія та її основні поняття

Ведення лісового господарств на екологічній основі – сучасні вимоги суспільства.

Предмет та основні поняття дисципліни. Відношення лісової екології до інших наук та її значення. Рівні організації та вивчення біологічних систем. Аутокологія та синекологія. Екологічні фактори та їх класифікація. Закономірності дії факторів середовища. Закон мінімуму. Мінливість та різноманітність дерев в лісі. Поняття про популяцію.

Тема 2. Основи екологічної класифікації рослин та структура біоценозів

Екологічна класифікація рослин. Життєві форми рослин по К. Раункиєру. Поняття про популяції. Просторова та вікова структура популяцій. Динаміка популяцій. Поняття про біоценоз. Видова та просторова структура лісових біоценозів. Екологічні ніші та трофічні зв'язки.

Тема 3. Лісова екосистема

Концепція екосистеми. Поняття „екосистема”, „лісовий біогеоценоз”. Вчення В. Сукачова про лісовий біогеоценоз. Структура екосистеми. Автотрофні та гетеротрофні організми. Продуценти, консументи, редуценти.

Потік енергії. Біологічна продуктивність лісових екосистем. Правило піраміди біомас. Динаміка лісових екосистем.

Тема 4. Біологічна продуктивність і динаміка лісових екосистем

Біологічна продуктивність. Валова первинна продуктивність. Чиста первинна продуктивність. Вторинна продуктивність. Динаміка лісових екосистем. Екзогенні зміни. Вплив осушення на ліси. Пожежі та їх вплив на ліс.

Тема 5. Ліс і сонячна енергія

Сонячна радіація та її характеристика. Енергетичний баланс. Світло вибагливість деревних порід їх зовнішні ознаки та методи визначення. Листовий індекс. Світловий режим у лісі та лісогосподарські заходи по його оптимізації. Значення тепла, як екологічного фактора в житті лісу. Температурні адаптації рослин. Температурний режим повітря і ґрунту в лісі. Зміни температури в залежності від рельєфу місцевості. Фітоклімат лісостанів.

Тема 6. Клімат, волога, ґрунт, звук і ліс

Значення вологи для лісу і її джерела. Опади і розповсюдження лісів. Ґрунтова волога та її різновиди. Водоутримуюча здатність ґрунтів. Класифікація лісорослинних умов за вологістю, гігrogenний ряд та гігротоп. Шкали вибагливості деревних порід до вологи. Стійкість деревних порід до посухи, надлишку вологи і затоплення.

Ліс і опади. Роль лісу в перерозподілі опадів: значення складу, форми, зімкнутості, віку деревостану, умов рельєфу та ґрунту. Вплив лісу на водний баланс території та витратні складові водного балансу в лісі. Вплив лісу на рівень підґрунтових вод. Гіпотеза Г. М. Висоцького про трансгресивну роль лісу. Гідрологічна роль лісу.

Взаємозв'язок лісу і ґрунту. Відмінності лісового ґрунту. Вплив материнської гірської породи і рельєфу на ґрунт. Лісорослинні властивості ґрунту в залежності від потужності профілю, механічного складу, фізико-хімічних властивостей водоутримуючої здатності аерації, вмісту поживних речовин. Біота лісових ґрунтів. Мікоризність і мікотрофність деревних порід.

Відношення деревних порід до ґрунту. Шкали вибагливості деревних порід до ґрунту. Класифікація лісорослинних умов за багатством ґрунту, трофогенний ряд, трофотоп. Вплив лісу на ґрунт. Лісовий опад і формування лісової підстилки. Типи лісових підстилок, умови їх формування та лісівницьке значення.

Біологічний кругообіг елементів живлення у лісі: споживання, акумуляція та їх повернення у ґрунт. Специфічний вплив окремих деревних порід на ґрунт. Шляхи підвищення родючості лісових ґрунтів.

Звук у лісі та вплив лісових насаджень на його поширення.

Змістовний модуль 2. Лісова типологія (2 кредити)

Тема 7. Лісова типологія та напрямки її розвитку

Формування лісової типології. Типологічні класифікації в кінці XIX на початку XX століть Екологічний та фітоценотичний напрямки в лісовій типології. Типологічна концепція А. К. Каяндера. Фітоценотична типологія лісів В. М. Сукачова та її типологічні позиції. Розбіжності в поглядах Морозова Сукачова. Схеми фітоценотичних рядів для сосняків і ялиників. Еволюція типологічних поглядів Сукачова. Розробка Сукачовим основ біогеоценології. Едафо-фітоценотичні ареали типів лісу. Послідовники лісотипологічної школи Сукачова та їх внесок у вивчення типів лісу різних регіонів. Сутність генетичної типології лісу. Перспективи генетичного підходу в лісовій типології.

Тема 8. Лісівничо-екологічна типологія лісів

Типологічна концепція та класифікація типів лісу. О. О. Крюденера та її недоліки. Є. В. Алексєєв як продовжувач лінії Морозова-Крюденера. Типологічна класифікація Алексєєва. Вдосконалення П. С. Погребняком типологічної класифікації Алексєєва. Порівняльна екологія як теоретична основа розробки едафічної сітки Алексєєва-Погребянка. Едафічна сітка Алексєєва-Погребянка як класифікаційна схема типів лісорослинних умов і типів лісу. Таксономічні (класифікаційні) одиниці лісівничо-екологічної типології: типи лісової ділянки (едатоп), тип лісу, тип деревостану. Назви едатоів, типів лісу. Керівні і допоміжні ознаки для визначення едатоу та типу деревостану. Роль живого надґрунтового покриву у визначення едатоу. Метод екологічної ординації Л. Г. Раменського.

Тема 9. Сучасний розвиток типології лісів

Сучасні типології лісів. Індксація типів лісу за Б. Ф. Остапенком і В. П. Ткачом. Особливості діагностика типів лісорослинних умов в гірських лісах. Лісова типологія як основа організації ведення лісового господарства. Впорядкування лісів на типологічній основі. Задачі лісової типології, типологічне картування лісів. Класифікація рослинності Браун-Бланке.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	ла б	інд	с.р.		л	п	ла б	ін д	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Лісова екологія												
Тема 1. Лісова екологія та її основні поняття	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10
Тема 2. Основи екологічної класифікації рослин та структура біоценозів	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10
Тема 3. Лісова екосистема	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10

Тема 4. Біологічна продуктивність і динаміка лісових екосистем	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10
Тема 5. Ліс і сонячна енергія	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10
Тема 6. Клімат, волога, ґрунт, звук і ліс	13	2	2	-		9	12	1	1	-		10
Разом за змістовим модулем 1	78	12	12			54	72	6	6	-		60
Змістовий модуль 2. Лісова типологія												
Тема 7. Лісова екологія та напрями її розвитку	15	3	3	-		9	16	2	2	-	-	12
Тема 8. Лісівничо-екологічна типологія лісів	15	3	3	-		9	16	2	2	-	-	12
Тема 9. Сучасний розвиток типології лісів	12	2	2			8	16	2	2	-	-	12
Разом за змістовим модулем 2	42	8	8			26	48	6	6			36
Усього годин	120	20	20			80	120	12	12			96

4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<i>Практична робота № 1.</i> Тема: Екологія лісу соснових деревостанів.	2
2	<i>Практична робота № 2.</i> Тема: Екологія лісу ялинових деревостанів.	2
3	<i>Практична робота № 3.</i> Тема: Екологія лісу березових деревостанів.	2
4	<i>Практична робота № 4.</i> Екологія лісу дубових деревостанів.	2
5	<i>Практична робота № 5.</i> Тема: Екологія лісу букових деревостанів.	2
6	<i>Практична робота № 6.</i> Екологія лісу мішаних (хвойно-листяних) деревостанів.	2
7	Модульна контрольна робота № 1	1
8	<i>Практична робота № 7.</i> Біоекологічна та лісівницька характеристика типів лісу у свіжих гігротопах залежно від трофотопу.	2
9	<i>Практична робота № 8.</i> Біоекологічна та лісівницька характеристика типів лісу у вологих та сирих гігротопах залежно від трофотопу.	2
10	<i>Практична робота № 9.</i> Біоекологічна та лісівницька характеристика типів лісу у мокрих гігротопах залежно від трофотопу.	2
11	Модульна контрольна робота № 2	1
Всього:		20

5. ТЕМИ САМОСТІЙНИХ РОБІТ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Самостійна робота № 1. Значення праць Е. Геккеля в розвитку екології.	9
2	Самостійна робота № 2. Значення праць Спура та Барнеса в розвитку лісової екології.	9
7	Самостійна робота № 3. Значення праць Юджина Одума в розвитку екосистемної екології.	9
8	Самостійна робота № 4. Значення праць Д. Д. Лавриненка в розвитку лісової екології.	9
9	Самостійна робота № 5. Значення праць В. Н. Сукачева в розвитку лісової біогеоценології.	9
10	Самостійна робота № 6. Значення праць О. С. Мігунової в розвитку лісової типології.	9
11	Самостійна робота № 7. Значення праць Є. В. Алексєєва в розвитку лісової типології.	9
12	Самостійна робота № 8. Значення праць П. С. Погребняка в розвитку лісової типології.	9
13	Самостійна робота №9. Значення праць А. А. Крюденера в розвитку лісової типології.	8
Всього:		80

6. КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТАМИ

1. Які особливості впливу екологічних факторів на ліс і довкілля?
2. Які можливості лісівництва у справі поліпшення екологічних умов лісових та прилеглих територій?
3. Надайте характеристику лісовій екології у системі екологічних наук та які її основні поняття?
4. Як ви розумієте принципи ведення лісового господарства на екологічній основі?
5. Які сучасні вимоги суспільства до ведення лісового господарства на екологічній основі?
6. Наведіть рівні організації біологічних систем.
7. Надайте визначення аутокології та синекології.
8. Наведіть класифікацію екологічних факторів.
9. Які закономірності дії факторів середовища?
10. Надайте характеристику закону мінімуму.
11. Від яких чинників залежить мінливість та різноманітність дерев в лісі?
12. Що таке популяції, популяційні етапи, вікова та просторова структура популяції?
13. Надайте екологічну класифікацію рослин.
14. Перерахуйте життєві форми рослин за Х. Ранкієром.
15. Які екологічні та трофічні зв'язки ви знаєте?
16. Що розуміють під динамікою популяції?
17. Дайте визначення поняттям «екосистема», «біоценоз» та «лісовий біогеоценоз».
18. В чому різниця автотрофних та гетеротрофних організмів?
19. Що розуміють під поняттям «структура екосистеми»?
20. Дайте визначення поняттям «продуценти», «консументи» та «редуценти».
21. В чому полягає вчення В. Сукачова про лісовий біогеоценоз?
22. В чому полягає динаміка лісових екосистем?
23. Які види продуктивності у лісі ви знаєте?
24. Надайте характеристику біологічної продуктивності.
25. Що таке валова первинна продуктивність?
26. Що таке чиста первинна продуктивність?
27. Що таке вторинна продуктивність?
28. Надайте характеристику сонячній радіації.
29. Надайте характеристику енергетичному балансу та його значенню в системі лісового біоценозу.
30. Дайте визначення світловибагливості та тіневитривалості деревних видів.
31. Наведіть приклади та шкали світловибагливості деревних видів.
32. Надайте характеристику визначенню за зовнішніми ознаками світловибагливості деревних видів.
33. Які методи визначення світловибагливості ви знаєте?
34. Як визначається індекс листяної поверхні?
35. Що розуміють під світловим режимом у лісі?
36. За допомогою яких лісогосподарських заходів можлива оптимізація світлового режиму в лісі?
37. Яке значення тепла, як екологічного фактору в житті лісу?
38. В чому полягають температурні адаптації рослин у лісі?
39. Як відбуваються зміни температури в залежності від рельєфу місцевості?
40. Як впливає температурний режим повітря і ґрунту на ріст і розвиток надземної та підземної частини рослини?
41. Яке значення вологи в лісі? Які ви знаєте джерела надходження вологи в лісі?
42. Які різновиди ґрунтової вологи в лісі ви знаєте?

43. В чому полягає водоутримуюча здатність ґрунтів?
44. Наведіть класифікацію деревних видів по відношенню до вологості ґрунтів.
45. Поясніть гідрологічну роль лісу.
46. Поясніть лісорослинні властивості ґрунту в залежності від потужності профілю, механічного складу, фізико-хімічних властивостей водоутримуючої здатності, аерації, вмісту поживних речовин.
47. Наведіть класифікацію деревних видів по відношенню до багатства ґрунтів.
48. Які типи лісових підстилок ви знаєте? Поясніть умови їх формування та лісівницьке значення.
49. Що таке мікоризність та мікотрофність деревних порід?
50. Поясніть механізм впливу лісових насаджень на поширення звуку у лісі.
51. Що таке лісова типологія та які напрямки її розвитку?
52. Наведіть етапи розвитку лісової типології.
53. В чому полягає типологічна концепція А. К. Каяндера?
54. В чому полягає фітоценотична типологія лісів В. М. Сукачева?
55. Чи є перспективи генетичного підходу в лісовій типології?
56. Хто був послідовниками лісотипологічної школи Сукачова та який їх внесок у вивчення типів лісу різних регіонів?
57. Що розуміють під едафон-фітоценотичними ареалами типів лісу?
58. В чому полягає сутність генетичної типології лісу?
59. Наведіть схеми фітоценотичних рядів для сосняків і ялинників.
60. Еволюція типологічних поглядів В. М. Сукачева.
61. В чому полягали розбіжності в поглядах Г. Ф. Морозова та В. М. Сукачева?
62. Яка типологічна концепція та класифікація типів лісу О. О. Крюденера?
63. Які недоліки типологічної концепції та класифікації типів лісу О. О. Крюденера?
64. Надайте характеристику типологічній класифікації лісів Є. В. Алексєєва.
65. Яка роль живого надґрунтового покриву у визначенні едатопу?
66. У чому полягає метод екологічної ординації Л. Г. Раменського?
67. Наведіть керівні та допоміжні ознаки для визначення едатопу.
68. Наведіть керівні та допоміжні ознаки для визначення типу лісу.
69. Наведіть керівні та допоміжні ознаки для визначення типу лісорослинних умов.
70. Надайте визначення таким поняттям, як трофотоп, трофогенний ряд та трофність.
71. Надайте визначення таким поняттям, як гігротоп, гігrogenний ряд.
72. Надайте визначення поняттю «едатоп». Які його складові?
73. В чому полягало удосконалення П. С. Погребняком типологічної сітки Є. В. Алексєєва?
74. Розкрийте суть порівняльної екології як теоретичної основи розробки едафічної сітки Алексєєва-Погребняка.
75. Таксономічні (класифікаційні) одиниці лісівничо-екологічної типології: типи лісової ділянки (едатоп), тип лісу, тип деревостану.
76. Надайте назви та основні характеристики найпоширенішим в Україні типам лісу.
77. Надайте назви та характеристики найпоширенішим в Україні едатопам.
78. Поясніть зміст едафічної сітки Алексєєва-Погребняка, як класифікаційної схеми типів лісорослинних умов і типів лісу.
79. Які особливості діагностики типів лісу в гірських лісах?
80. Які особливості діагностики типів лісорослинних умов в гірських лісах?
81. Лісова типологія як основа організації ведення лісового господарства.
82. Наведіть класифікацію рослинності за Браун-Бланке.
83. Які задачі лісової типології в сучасних умовах її розвитку?
84. Як здійснюється типологічне картування лісів?
85. Як здійснюється впорядкування лісів на типологічній основі?
86. Алексєєв Є. В. як продовжувач лінії Морозова-Крюденера.
87. Значення праць Докучаєва у розвитку лісового ґрунтознавства.

88. Індексція типів лісу за Б. Ф. Остапенком.
89. Розкрийте розвиток лісової типології у країнах Європи.
90. Розкрийте розвиток лісової типології у країнах Скандинавії.
91. Розкрийте розвиток лісової типології у США.
92. Розкрийте розвиток лісової типології у Росії та Білорусії.
93. У чому полягає сучасний розвиток типології лісів.
94. Хто вважається засновником лісівничо-екологічної типології лісів?
95. Значення наукових праць О. С. Мігунової у систематизації лісової типології.
96. Значення наукових праць Д. В. Воробйова у розвитку лісової типології.
97. Класифікація типів лісу О. Л. Бельгарда на біогеоценотичному підході.
98. Зародження лісової типології.
99. Критичні періоди розвитку лісової типології.
100. Фітоценологія та геоботаніка як складова частина лісової типології.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Метод навчання – взаємопов'язана діяльність викладача та учнів, спрямована на засвоєння учнями системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток

Виділяють три групи методів навчання: словесні, наочні, практичні.

Словесні методи навчання:

- лекція – це метод навчання, який передбачає розкриття у словесній формі сутності явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою. Лекція використовується, як правило, в старших класах і вищих навчальних закладах. Окрім навчальних (академічних) лекцій є публічні. До кожного з видів названих лекцій висуваються певні вимоги щодо їх підготовки і проведення.

Чільне місце в групі словесних методів посідає метод роботи з книгою. Належність його до цієї групи дещо умовна. Учні мають усвідомлювати, що основним джерелом отримання наукової інформації є книга. Тому так важливо навчити учнів методам і прийомам самостійної роботи з нею: читання, переказ, виписування, складання плану, таблиць, схем та ін.

Наочні методи передбачають, передусім, використання демонстрації та ілюстрації.

- демонстрація – це метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їхньому натуральному вигляді, в динаміці.

- ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (фотографії, малюнки, схеми, графіки та ін.).

Практичні методи навчання спрямовані на досягнення завершального етапу процесу пізнання. Вони сприяють формуванню умінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретного розділу, теми.

- лабораторна робота передбачає організацію навчальної роботи з використанням спеціального обладнання та за визначеною технологією для отримання нових знань або перевірки певних наукових гіпотез на рівні досліджень.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Основними формами контролю знань студентів є контроль на лекції, на семінарських і практичних заняттях, у позанавчальний час, на консультаціях, заліках і іспитах.

I. Контроль на лекції може проводитись як вибіркоче усне опитування студентів або з застосуванням тестів за раніше викладеним матеріалом, особливо за розділами курсу, які необхідні для зрозуміння теми лекції, що читається, або ж для встановлення ступеня

засвоєння матеріалу прочитаної лекції (проводиться за звичай у кінці першої або на початку другої години лекції).

Поточний контроль на лекції покликаний привчити студентів до систематичної проробки пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття студентів розділи з наступним роз'ясненням їх. Контроль на лекції не має віднімати багато часу.

За витратами часу на контроль усне опитування поступається контролю, програваному за карточками.

II. Поточний контроль на практичних, семінарських і лабораторних заняттях проводиться з метою вивчення готовності студентів до занять у таких формах:

1. Письмова (до 45 хв.) контрольна робота.

2. Колоквіум по самостійних розділах теоретичного курсу (темах або модулях).

IV. Іспити. Іспити є підсумковим етапом вивчення усієї дисципліни або її частини і мають за мету перевірку знань студентів по теорії і виявлення навичок застосування отриманих знань при вирішенні практичних завдань, а також навиків самостійної роботи з навчальною і науковою літературою.

9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

У робочому навчальному плані дисципліни для повного терміну навчання передбачено в одному навчальному семестрі лекцій – 20 годин, практичних – 20 годин та самостійної роботи – 80 годин, що в сумі становить 120 годин (4,0 кредитів ECTS). Після вивчення дисципліни заплановано іспит.

Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екзамен)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
60-100	60-100	42-70	0-20	0-5	0-30	60-100

Відповідно до положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України» рейтинг студента з навчальної роботи $R_{НР}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою:

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

Навчальне навантаження студента для їх вивчення та засвоєння складає:

1-й модуль (R_1) – 2,0 кредита (K_1)

2-й модуль (R_2) – 2,0 кредита (K_2)

Критерії оцінки змістових модулів:

R_1 складається з практичних, самостійних та контрольної роботи. Практичні роботи оцінюються кожна до 10 балів. Контрольна робота № 1 оцінюється до 40 балів. Відвідування лекцій – 0-10 балів.

R_2 складається з практичних, самостійних та контрольної роботи. Практичні роботи оцінюються кожна до 20 балів. Контрольна робота № 2 оцінюється до 40 балів. Відвідування лекцій – 0-10 балів.

Рейтинг з додаткової роботи R_{др} додається до **R_{нр}** і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але прописані у положенні «Про екзамени та заліки у НУБіП України» та сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний R_{штр} не перевищує 5 балів і віднімається від **R_{нр}**. Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Для допуску до атестації студенту необхідно набрати з навчальної роботи не менше 60% з кожного змістового модуля, а загалом не менше, ніж 42 бали з навчальної роботи.

Реальний рейтинг з дисципліни R_{дис.} Визначається за формулою:

$$R_{\text{дис.}} = R_{\text{нр.}} + R_{\text{ат}}$$

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

10. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Свириденко В. Є. Лісівництво. Цикл лекцій. Навчальний посібник. Київ : Арістей, 2007. 391 с.
2. Свириденко В. Є. Лісова екологія та типологія. Курс лекцій для студентів спеціальності 8.130401 „Лісове господарство” освітньо-кваліфікаційного рівня „Магістр”. Київ : НАУ, 2004. 80 с.

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

3. Алексеев. Е. В. Типы украинского леса Правобережье. Київ : Книгоспілка, 1928. 120 с.
4. Погребняк П. С., Шмидт В. Э., Калужский И.И., Вербицкий Л.Н. Основы лесной типологии. Киев : Гостехиздат при СНК УССР, 1944. 311с.
5. Лісовий кодекс України. Київ : Парламентське видавництво. 2006. 56 с. URL : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3852-12> (дата звернення 12.05.2022).
6. Про затвердження Правил поліпшення якісного складу лісів : постанова Кабінету Міністрів України: станом на 12 травня 2007 р. № 724. (Редакція станом на 27 грудня 2011 р.) URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/724-2007-п> (дата звернення 12.05.2022).
7. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат : постанова Кабінету Міністрів України від 22 жовтня 2008 р. № 929. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/929-2008-%D0%BF> (дата звернення 12.05.2022).
8. Про затвердження Правил рубок головного користування : наказ Держкомлісгоспу України від 23 грудня 2009 р. № 364. URL : <http://www.lesovod.org.ua/node/5619> (дата звернення 12.05.2022).
9. Про затвердження Санітарних правил в лісах України : постанова Кабінету Міністрів України від 26.10.2016 р. № 756. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF> (дата звернення 12.05.2022).