

Додаток 2

до наказу від 23.03 2023 р. №244

Національний університет біоресурсів і природокористування України
ННІ лісового і садово-паркового господарства

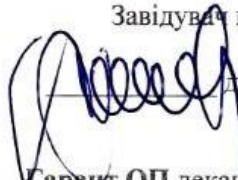
Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції

"ЗАТВЕРДЖУЮ":
Дека́н агробіологічного факультету
доктор с.-г. наук, доцент
О.Л. Тонха
2023 року




"СХВАЛЕНО"
на засіданні кафедри ботаніки, дендрології
та лісової селекції НУБіП України
Протокол № 11 від "15" травня 2023 року

Завідувач кафедри ботаніки, дендрології
та лісової селекції
доцент, к. с.-г. н. Ю.М. Марчук



"Розглянуто":
Гарант ОП декан агробіологічного факультету
доктор с.-г. наук, доцент
О.Л. Тонха



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ботаніка

Спеціальність 201 "Агрономія", денне відділення
освітня програма – "Агрономія"

Факультет агробіологічний

Розробник програми: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки,
дендрології та лісової селекції Л.О. Меженська

Київ – 2023 р.

Опис навчальної дисципліни
Ботаніка

Освітній ступінь, спеціальність, освітня програма		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	201 – Агрономія	
Освітня програма	Агрономія	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	1	1
Семестр	2	1 - 2
Лекційні заняття	45 год	10 год.
Лабораторні заняття	60 год	10 год.
Самостійна робота	45 год.	125 год
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	7	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: пізнання студентами закономірностей розвитку рослин і рослинності як найважливішого біоенергетичного компонента біосфери.

Завдання: опанування студентами ботанічних знань, необхідних для свідомого вивчення інших споріднених дисциплін, які формують фахову підготовку спеціалістів, формування у студентів дбайливого ставлення до рослинного світу

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК)

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі аграрних наук та продовольства, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення

нових цілісних наукових знань та/або професійної практики;

- загальні компетентності (ЗК)

Здатність до абстрактного, креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності;

- фахові (спеціальні) компетентності (ФК)

Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних виданнях з сільськогосподарських наук та суміжних галузей.

Програмні результати навчання (ПРН)

Мати передові концептуальні та методологічні знання з агрономії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

**3. Структура навчальної дисципліни "Ботаніка"
- повного терміну денної (заочної) форми навчання**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього го	у тому числі					усього о	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1 Систематика нижчих рослин. Вищі спорові рослини. Органографія												
I. Вступ до вивчення курсу «Ботаніка».	1	1					1	1				
І І.. СИСТЕМАТИКА РОСЛИН. НИЖЧІ РОСЛИНИ. Нижчі рослини, особливості їх будови, цикли розвитку, представники. 10. Слизовики. Гриби, особливості будови, класифікація, цикли розвитку головніших представників.	12	4		4		3	7,5	1		0,5		6
І І.. ВИЩІ СПОРОВІ РОСЛИНИ.. Мохоподібні: будова, цикл розвитку. Відділ Хвощеподібні, їх будова і біологія	3	1		1		1	7,5	0,25		0,25		7
IV Тема. Способи розмноження рослин та їх значення в сільському господарстві.	6	2				4	5					5
V. Органографія. 1. Корінь, його походження, будова, видозміни	8	2		2		3	5,5	0,25		0,25		5
5. Поняття про пагін та його функції. Видозміни пагона. Стебло, особливості його будови у різних груп рослин.	10	2		4		3	5,75	0,25		0,5		5
6. Листок, його будова, типи, функції.	6	2		2		1	5,75	0,25		0,5		5
7. Генеративні органи. Квітка, суцвіття	12	4		4		4	12	1		1		10
8. Насінина. Будова і розвиток насіння одно- та двосім'ядольних рослин	8	2		4		2	8	1		1		6
9. Плід, його структура, принципи класифікації	8	2		4		1	8	1		1		6

Разом за змістовим модулем	69	22		25		22	66	6.		4,95		55,05
Змістовий модуль2 Насінні рослини Систематика квіткових рослин.Основи фітоценології. Основи фітогеографії												
VIII. Систематика квіткових рослин. Покритонасінні рослини, особливості будови, розмноження, поширення, класифікація і значення в природі та житті людини. Характеристика родин односім'ядольних рослин.	30	9		12		9	29,5	2		2,5		25
17. Характеристика родин двосім'ядольних рослин	40	12		18		10	43	1		2,5		39,95
IX. Основи фітогеографії. 18. Флора. Арвали, їх типи, шляхи формування. Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини.	5	1		2		2	5,75	0,5		0,25		5
X. Основи фітоценології. Рослинність. Типи рослинності як місця зростання сільськогосподарських рослин. Систематика фітоценозів.	6	1		3		2	5,75	0,5		0,25		5
Разом за змістовим модулем	81	23		35		23	89	4		5,05		74,95
Усього	150	45		60		45	150	10		10		130

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Систематика рослин. Нижчі рослини, їх особливості будови, цикл розвитку, представники.	2
2	Відділ хітрідіомікота (<i>Chytridomycota</i>). Відділ оомікота (<i>Oomycota</i>). Відділ зигомікота (<i>Zygomycota</i>).	1
3	Відділ аскомікота (<i>Ascomycota</i>). Клас сумчасті гриби або аскоміцети (<i>Ascomycetes</i>). Відділ базидіомікота (<i>Basidiomycota</i>). Клас базидійні гриби або базидіоміцети (<i>Basidiomycetes</i>). Анаморфні гриби Лишайники, ліхенізовані гриби (<i>Lichenes</i>).	2
4	Вищі рослини. Мохоподібні: будова, цикл розвитку, представники. Плауноподібні, хвощеподібні, папоротеподібні – їх будова, біологія, представники	1
5	Морфологія кореня і його метаморфози. Зони кореня, первинна анатомічна будова, морфолого-анатомічні зони кореня. Вторинна анатомічна будова кореня.	2

6	Морфологічна будова пагона. Анатомічна будова стебла монокот. Анатомічна будова стебла трав'яних евідкот.	2
7	Анатомічна будова стебла прядивних культур. Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Метаморфози пагона.	2
8	Листок, його типи, функції, морфологія, особливості будови і метаморфози.	2
9	Генеративні органи. Морфологія квітки. Формула і діаграма квітки. Типи суцвіть.	2
10	Будова пиляка, зав'язі та насінного зачатка. Амфіміксис. Апоміксис	2
11	Насінина. Будова і розвиток насіння монокот і евідкот.	2
12	Утворення плоду. Будова плоду. Класифікація плодів. Супліддя.	2
13	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу і техніка визначення квіткових рослин. На прикладі типових представників групи клад «ANA» (порядків <i>Amborellales</i> , <i>Nymphaeales</i> і <i>Austrobaileyales</i>) та класи <i>Magnoliids</i> (<i>Magnoliales</i>) з'ясувати особливості організації перших покритонасінних рослин, показати їх переваги над голонасінними рослинами.	2
14	Характеристика порядків <i>Magnoliidales</i> , <i>Ranunculales</i> і родин <i>Aristolochiaceae</i> , <i>Magnoliaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i>	2
15	Характеристика порядків <i>Cucurbitales</i> , <i>Brassicales</i> і родин <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> . На прикладі типових представників родин <i>Malvaceae</i> та <i>Brassicaceae</i> з'ясувати морфологічні, екологічні, фізіологічні та філогенетичні особливості цих родин.	2
16	На прикладі типових представників <i>Rosaceae</i> з'ясувати морфологічні, екологічні, фізіологічні та філогенетичні особливості цієї родини.	3
17	<i>Cariophyllales</i> . Порядок <i>Cariophyllales</i> . Родина <i>Polygonaceae</i> . Родина <i>Cariophyllaceae</i> . Родина <i>Amarantaceae</i>	2
18	Космополітна родина <i>Fabaceae</i> (Бобові). Родина <i>Cornales</i> . Порядок <i>Cornales</i> . Родина <i>Hydrangeaceae</i> . Родина <i>Cornaceae</i> . Порядок <i>Ericales</i> . Родина <i>Ericaceae</i>	2
19	<i>Lamiids</i> . Порядок <i>Gentianales</i> . Родина <i>Rubiaceae</i> . Порядок <i>Boraginales</i> . Родина <i>Boraginaceae</i> . Порядок <i>Solanales</i> . <i>Solanaceae</i> – космополітна, одна із найважливіших в економічному плані родин, багато з представників якої використовують в їжу, тоді як деякі інші – отруйні.	3
20	Порядок <i>Lamiales</i> . На прикладі типових представників родин <i>Lamiaceae</i> , <i>Orobanchaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> та <i>Scrophulariaceae</i> з'ясувати морфологічні, екологічні, фізіологічні та філогенетичні особливості цих родин	2
21	<i>Campanulids</i> . Порядок <i>Asterales</i> . Родина <i>Campanulaceae</i> .	2
22-23	Порядок <i>Apiales</i> . Родина <i>Apiaceae</i> . Порядок <i>Dipsacales</i> (Черсакоцвіті). Родина <i>Adoxaceae</i> . Родина <i>Caprifoliaceae</i> . З'ясувати особливості організації квіток, дати характеристику порядків і родин.	2

24	<i>Asteraceae</i> (Айстрові) – найбільша родина у флорі України (700 видів, 121 рід) і друга за чисельністю у світі. З'ясувати особливості організації квіток у прогресивної і найчисельнішої родини покритонасінних рослин у флорі України, дати характеристику родини	4
25-26	Вивчити особливості організації представників класу «Monocots» (Однодольних). На прикладі типових представників родин <i>Liliaceae</i> , <i>Amaryllidaceae</i> , <i>Asparagaceae</i> з'ясувати морфологічні, фізіологічні, екологічні та філогенетичні особливості цих родин.	4
27	Родини <i>Iridaceae</i> та <i>Orchidaceae</i> : з'ясувати морфологічні, фізіологічні, екологічні та філогенетичні особливості цих родин.	2
28	Родини <i>Arecaceae</i> , <i>Juncaceae</i> , <i>Superaceae</i> і <i>Poaceae</i> з'ясувати особливості організації квіток у однодольних рослин, дати характеристику порядків і родин. Показати поступову редукцію оцвіттини в зв'язку із переходом від ентомофілії до анемофілії і зміну морфологічних ознак у зв'язку із аридизацією клімату на планеті.	2
29	Порядок Тонконогоцвіті. <i>Poaceae</i> (Тонконогові) – відносно молода родина, пристосування до запилення й запліднення у сухих умовах.	2
30	Основи фітогеографії. Флора. Ареали, їх типи, шляхи формування. Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини. Поняття про фітоценоз і його структуру. Особливості культурфітоценозів.	2
Усього		60

5. Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Нижчі рослини, особливості їх будови, цикли розвитку, представники.	3
2	Вищі спорові рослини	1
3	. Способи розмноження рослин та їх значення в сільському господарстві.	4
4	Корінь, його походження, будова, видозміни	3
5	Поняття про пагін та його функції. Видозміни пагона. Стебло, особливості його будови у різних груп рослин.	3
6	Листок, його будова, типи, функції	1
7	Квітка, суцвіття	4
8	.Насінина. Будова і розвиток насіння одно - та двосім'ядольних рослин	2
9	.Плід, його структура, принципи класифікації	1
10	Характеристика родин односім'ядольних рослин.	9
11	Характеристика родин двосім'ядольних рослин	10
12	Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини.	2
13	Типи рослинності як місця зростання сільськогосподарських рослин. Систематика фітоценозів.	2
Усього		45

Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Відмінності рослинної клітини від тваринної.
2. Надходження речовин до клітини.
3. Осмотичні властивості рослинної клітини. Явища тургору, плазмолізу і деплазмолізу.
4. Клітинна стінка - її утворення, структура і видозміни.
5. Ядро – структура, хімічний склад, фізичні властивості. Значення ядра для рослинної клітини.
6. Цитоплазма - хімічний склад, структура, функції.
7. Фізіологічно активні речовини – антибіотики, фітонциди, вітаміни, ауксини, алкалоїди, глікозиди, інгібітори, сапоніни. Їх значення.
8. Запасні поживні речовини, що виробляє рослинна клітина. Їх значення.
9. Ендоплазматична сітка – типи, структура, функції.
10. Рибосоми - хімічний склад, структура, функції.
11. Вакуолярна система рослинної клітини та її фізіологічне значення.
12. Клітинний сік - його хімічний склад, значення.
13. Пластиди - походження, типи, структура, значення.
14. Мітоз. Фази мітозу.
- 15.. Поняття про тканини. Класифікація тканин.
16. Твіріні тканини (меристеми) - класифікація, будова, функція.
17. Покривні тканини - класифікація, будова, функції.
18. Провідні тканини - класифікація, будова, функції.
19. Поняття про флоему і ксилему, їх складові частини.
20. Типи провідних пучків.
29. Видільні тканини. Значення продуктів виділення.
30. Органи аналогічні та гомологічні.
- 31 Симетрія, тропізми, полярність вегетативних органів рослин.
32. Типи коренів і кореневих систем.
33. Первинна анатомічна будова кореня.
34. Розвиток бульбочкових бактерій на коренях бобових рослин, їх значення для сільського господарства. Бактеріальні добрива.
35. Особливості анатомічної будови коренеплодів моркви, редьки і буряка.
36. Вторинна анатомічна будова кореня.
- 37.. Поняття „пагін”, його морфологія. Типи галуження стебла.
38. Первинна анатомічна будова стебла.
39. Анатомічна будова стебла соняшника.
40. Анатомічна будова стебла льону і конопель: спільність в будові та відмінності.
41. Анатомічна будова стебла деревної рослини. Річні кільця.
42. Особливості анатомічної будови листків представників різних систематичних груп.
43. Анатомічна будова листка різнорідно-мезофільного (світлового) типу.
44. Статеве розмноження, його переваги над безстатевим та вегетативним.
45. Примітивні форми статевого процесу – кон’югація, зигогамія, плазмогамія, гаметангіогамія.
46. Безстатеве розмноження – суть, позитивні та негативні його риси.
47. Вегетативне розмноження у представників різних систематичних груп, переваги і недоліки у порівнянні зі статевим розмноженням.
48. Архегоніальні рослини - загальна характеристика, класифікація.
49. Відділ Плауноподібні. Загальна характеристика, класифікація.
50. Відділ Папоротеподібні - загальна характеристика, класифікація. Цикл розвитку різноспорової папороті.

51. Поняття про чергування безстатевого і статевого поколінь (гаплоїдної і диплоїдної фаз розвитку) – на прикладі чоловічої папороті.
52. Різносторовість у плаунів і папоротей, її еволюційне значення.
53. Генеративні органи квіткових.
54. Квітка – визначення, будова, морфологічні типи.
55. Будова маточки. Мегаспорогенез та розвиток жіночого гаметофіту у квіткових.
56. Будова тичинки. Мікроспорогенез та утворення чоловічого гаметофіту у покритонасінних.
57. Типи запилення. Пристосування до перехресного запилення.
58. Особливості будови пилку у квіток комахо-, водо- і вітрозапильних рослин.
59. Будова квітки злаків.
60. Подвійне запліднення, його біологічне значення.
61. Апоміксис (розвиток зародка без запліднення) та його різновиди.
62. Типи суцвіть та їх біологічне значення.
63. Розвиток і будова різних типів насінин.
64. Розвиток, будова, типи і класифікація плодів.
65. Відділ Покритонасінні (Квіткові), загальна характеристика, час виникнення, їх розвиток.
66. Родина Магнолієві. Характеристика, представники, значення.
67. Родина Жовтецеві. Характеристика, представники, значення.
68. Родина Бобові. Характеристика, представники, значення.
69. Родина Пасленові. Характеристика, представники, значення.
70. Родина Айстрові (складноцвіті). Характеристика, представники, значення.
71. Родина Березкові. Характеристика, представники, значення.
72. Родина Селерові. Характеристика, представники, значення.
73. Родина Гречкові. Характеристика, представники, значення.
74. Родина Капустяні (хрестоцвіті). Характеристика, представники, значення.
75. Родина Повитицеві. Характеристика, представники, значення.
76. Родина Шипшинові. Характеристика, представники, значення.
77. Родина Мальвові. Характеристика, представники, значення.
78. Родина Вовчкові. Характеристика, представники, значення.
79. Родина Макові. Характеристика, представники, значення.
80. Родина Кропивові. Характеристика, представники, значення.
81. Родина Лободові. Характеристика, представники, значення.
82. Родина Гарбузові. Характеристика, представники, значення.
83. Родина Шорстколисті. Характеристика, представники, значення.
85. Родина Гвоздикові. Характеристика, представники, значення.
86. Родина Губоцвіті. Характеристика, представники, значення.
87. Родина Ранникові. Характеристика, представники, значення.
88. Родина Тонконогові. Характеристика, представники, значення.
89. Родина Осокові. Характеристика, представники, значення.
90. Родина Лілійні. Характеристика, представники, значення.
91. Родина Зозулинцеві. Характеристика, представники, значення.

7. Методи навчання

Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції в навчальному процесі з дисципліни використовує різні форми і методи навчання: лекції, лабораторні заняття, іспити, заліки, програмований письмовий і усний контроль, написання рефератів, виступи з доповідями на гуртках і студентських конференціях, здача колоквиумів, виготовлення малюнків і препаратів, збір гербарію, оформлення, унаочнення, визначення рослин, проведення

геоботанічних описів рослинності, підготовка рослинних зразків для аналітичних досліджень, аналіз господарського стану природних угідь, пропаганда екологічних знань тощо. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з ботаніки, систематизувати і поглибити ботанічні знання, уміння та навички у студентів НУБіП України, сприяє формуванню їхнього світогляду та особистості, поліпшує якість фахової підготовки майбутніх спеціалістів.

8. Форми контролю

Контроль знань (поточний і підсумковий) здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу.

Поточний – під час виконання лабораторних робіт, індивідуальних завдань, поточних контрольних робіт, контроль засвоєння певного модуля (модульний контроль). Модульний контроль проводиться у вигляді тестового контролю знань із кожного змістовного модуля навчальної дисципліни. Один комплект тестів формується із 30 завдань на один модуль. У кожному завданні 30 питань, на кожне питання 4–5 варіантів відповідей, з яких студенту потрібно вибрати правильні. Кожний змістовий модуль оцінюється за 100 бальною шкалою (100%).

Підсумковий – іспит (кінець II семестру), залік з навчальної практики (кінець II семестру). Залік з навчальної практики передбачає здачу систематичного гербарію рослин. Максимально можлива кількість умовних балів за навчальні заняття студента становить 70% (коефіцієнт 0,7) і 30% (коефіцієнт 0,3) припадає на екзамен від загальної кількості умовних балів.

10. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл.1 " Положення про екзамени та заліки у НУБіП України" (наказ про уведення в дію від 26 квітня 2023 року протокол №10).

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

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

11. Начально-методичне забезпечення

1. . Григора І.М. Курс загальної ботаніки / І.М. Григора, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. Київ: Фітосоціоцентр, 2019. 535 с.

2. Григора І.М. Ботаніка / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков. Київ: Фітосоціоцентр, 2020. 504 с.

3. Григора І.М. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, В.І. Шабарова, П.М. Царенко, О.І. Пидюра. Київ.: Арістей. 2019. 340 с.

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Меженська Л.О., Меженський В.М. Систематика покритонасінних деревних рослин України. Київ: Ліра-К. 2021. 850 с.
2. Меженський, В. М., Меженська, Л. О. Сучасна систематика квіткових рослин для агрономів (Навчальний посібник) Ч1. Київ: Ліра-К. 2019. 383 с.
3. Меженський, В. М., Меженська, Л. О. Сучасна систематика квіткових рослин для агрономів (Навчальний посібник) Ч2. Київ: Ліра-К. 2020. 608 с.
4. Меженський, В. М., Меженська, Л. О. Сучасна систематика квіткових рослин для агрономів (Навчальний посібник) Ч3. Київ: Ліра-К. 2021. 811 с.
5. Григора І.М. Курс загальної ботаніки / І.М. Григора, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. – Київ.: Фітосоціоцентр, 2019. – 535 с.

Додаткові

1. Меженська, Л. О., Меженський, В. М., Формування колекції та удосконалення методів добору нетрадиційних плодкових і декоративних культур (Монографія). Київ. ЦП "Компринт" 2015. 544, [44] с.
2. Меженський, В. М., Меженська, Л. О. Систематика і класифікація плодкових рослин: (Монографія). Київ : ЦП "Компринт". 2017. 635 с
3. Меженський, В. М., Меженська, Л. О. Малопоширені плодкові культури (Навчальний посібник) Київ: ЦП "Компринт". 2019. 574 с.
4. Григора І.М. Ботаніка / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков. – Київ: Фітосоціоцентр, 2019. 504 с.
5. Григора І.М. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, П.М. Царенко, О.І. Пидюра. – Київ: Арістей. 2018. 340 с.
6. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник . – Київ.: Фітосоціоцентр, 2019. 400 с.
7. Хржановський В.Г. Ботаніка: Підручник / В.Г. Хржановський, С.П. Пономаренко. – Київ.: Вища школа, 1993. 328 с.