

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

Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції

“Затверджую”:

Декан агробіологічного факультету
доктор с.-г. наук, професор

_____ О.Л. Тонха
“ _____ ” _____ 2021 року

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри ботаніки, дендрології
та лісової селекції НУБіП України
Протокол № 11 від “27 ” травня 2021 року

Завідувач кафедри ботаніки, дендрології
та лісової селекції

_____ доцент, к. с.-г. н. Ю.М. Марчук

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ботаніка

Код кафедри: 03.10

Спеціальність 201 "Агрономія", денне відділення

2021 рік

Опис навчальної дисципліни Ботаніка

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Спеціальність	201 – агрономія	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Нормативна (вибіркова)	
Загальна кількість годин	180	
Кількість кредитів ECTS	6	
Кількість змістових модулів	2	
Форма контролю	іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	1	1
Семестр	2	1 2
Лекційні заняття	60 год	10год.
Лабораторні заняття	60 год	10 год.
Самостійна робота	60 год.	160 год
Індивідуальні завдання		

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

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

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

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:**
- будову клітини, тканини, вегетативних органів рослини;
- різноманітність рослинного світу;
- закономірності розвитку рослин і рослинності;
- рослини і ботанічні об'єкти, що потребують охорони;
- методику проведення геоботанічних досліджень певних типів рослинності;

вміти:

- самостійно працювати з мікроскопом, користуватись приладдям, ТЗ.;

- самостійно виготовляти тимчасові мікропрепарати;
- аналізувати досліджувані об'єкти і робити правильні висновки;
- правильно робити зарисовки мікропрепаратів;
- робити морфологічний аналіз рослин і визначати їх з допомогою визначників;
- вміти працювати не лише в лабораторії, але й у природі;
- збирати й гербаризувати рослини;
- аналізувати сучасний стан рослинності та прогнозувати шляхи поліпшення досліджуваних природних угруповань

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

1. здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
2. здатність зберігати та примножувати моральні , культурні. наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку ботаніки, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство у та у розвитку суспільства, техніки і технологій;
3. здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
4. здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
5. здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
6. здатність до пошуку, оброблення інформації з різних джерел;
7. здатність працювати у команді;
8. прагнення до збереження навколишнього середовища;

фахові (спеціальні) компетентності (**ФК**):

1. знання та розуміння основних біологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з вирощуванням сільськогосподарських і інших рослин;
2. здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих технологічних задач;
3. здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва
4. здатність розв'язувати широке коло проблем та задач у процесі вирощування сільськогосподарських культур, шляхом розуміння їх біологічних особливостей та використання як теоретичних, так і практичних методів.

Структура навчальної дисципліни "Ботаніка"

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усьог го	у тому числі					усьог 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, їх особливості будови, циклу розвитку, представники. 10. Слизовики. Гриби, особливості будови, класифікація, цикли розвитку головніших представників.	12	4		4		4	7,5	1		0,5		6
ІІ 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, народногосподарське значення.	8	2		2		4	5,5	0,25		0,25		5
5. Пагін, його походження, будова, типи. Поняття про пагін та його функції. Видозміни пагона. Стебло, його особливості будови у різних груп рослин.	10	2		4		4	5,75	0,25		0,5		5
6. Листок, його будова, типи, функції.	6	2		2		2	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	8	2		4		2	8	1		1		6

класифікації												
Разом за змістовим модулем	74	22		25		27	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. 16. Характеристика родин односім'ядольних рослин.	42	14		12		16	43	2		1		40
17. Характеристика родин двосім'ядольних рослин	47	18		18		11	39, 5	1		1,5		36,95
IX. Основи фітогеографії. 18. Флора. Ареали, їх типи, шляхи формування. Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини.	8	3		2		3	20,75	0,5		0,25		20
X. Основи фітоценології. Рослинність. Типи рослинності як місця зростання сільськогосподарських рослин. Систематика фітоценозів.	9	3		3		3	10,75	0,5		0,25		10
Разом за змістовим модулем	106	38		35		33	114	4		3,05		106,95
Усього	180	60		60		60	180	10		8		162

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова мікроскопа і техніка роботи з ним . Будова рослинної клітини. Пластиди. Запасні поживні речовини .Крохмальні та алейронові зерна.Рух цитоплазми. Вакуоля, клітинний сік, пігменти клітинного соку. Покривні тканини. Первинна покривна тканина. Вторинна і третинна покривна тканини. Механічні тканини. Провідні тканини. Провідні пучки.	2
2	Гриби. Відділ хітрідіомікота (Chytridomycota). Клас хітрідіоміцети Chytridiomycetes. Відділ оомікота (Oomycota). Клас ооміцети (Oomycetes). Відділ зигомікота.	2

3	Відділ базидіомікота (Basidiomycota). Клас базидійні гриби або базидіоміцети (Basidiomycetes) Лишайники, ліхенізовані гриби (Lichenes) Відділ зелені водорості (Chlorophyta). Відділ харові водорості (Charophyta). Клас харові (Charophyceae).	2
4	Клас печіночники (Marchantiopsida).Клас листкостеблові, або справжні мохи (Bryopsida). Будова вегетативних і репродуктивних органів плауна булавоподібного і селягінели плаункової, сальвнії плаваючої. Морфологічна будова хвоща польового. Будова стробіла і спор. Папоротеподібні. Будова спорофітів і гаметофітів щитника чоловічого	2
5	Органографія. Морфологія кореня і його метаморфози. . Зони кореня, первинна анатомічна будова кореня. Вторинна анатомічна будова кореня. Особливості анатомічної будови коренеплодів.	2
6	Морфологічна будова пагона. Анатомічна будова стебла. Односім'ядольних рослин.	2
7	Анатомічна будова стебла трав'яних двосім'ядольних рослин. Пучковий тип будови. Анатомічна будова стебла прядивних культур	2
8	Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Анатомічна будова стебла листяних порід Листок. Морфологія листка. Анатомічна будова листка кукурудзи і камелії японської. Особливості будови голчастого листка	2
9	Морфологія квітки. Формула і діаграма квітки. Типи суцвіть.	2
10	Анатомія квітки. Будова пиляка, зав'язі та насінного зачатка.	2
11	Утворення насіння. Будова насіння одно- і двосім'ядольних рослин	2
12	Утворення плоду. Будова Класифікація плодів. Супліддя	2
13	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу і техніка визначення квіткових рослин.	2
14	Визначення двосім'ядольних рослин з родин жовтецеві (Ranunculaceae) Визначення рослин з родин шорстколисті (Boraginaceae), капустяні (Brassicaceae) Визначення рослин з родин розові (Rosaceae), бобові (Fabaceae) тощо	18
15	Визначення односім'ядольних рослин з родин з родин лілійні (Liliaceae), тонконогові (Poaceae), осокові (Cyperaceae) тощо	10
16	Основи фітоценології	4
17	Основи фітогеографії	2
	Разом	60

Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Будова рослинної клітини. Запасні поживні речовини . Рух цитоплазми. Вакуоля, клітинний сік, пігменти клітинного соку. Покривні тканини. Механічні тканини. Провідні тканини. Провідні пучки. Основні тканини. Видільні тканини	1

2	Гриби. Відділ хітрідіомікота (Chytridiomycota). Клас хітрідіоміцети Chytridiomycetes. Відділ оомікота (Oomycota). Клас ооміцети (Oomycetes). Відділ зигомікота.	2
3	Відділ базидіомікота (Basidiomycota). Клас базидійні гриби або базидіоміцети (Basidiomycetes) Лишайники, ліхенізовані гриби (Lichenes) Відділ зелені водорості (Chlorophyta). Відділ харові водорості (Charophyta). Клас харові (Charophyceae).	2
4	Клас печіночники (Marchantiopsida).Клас листкостеблові, або справжні мохи (Bryopsida). Будова вегетативних і репродуктивних органів плауна булавоподібного і селягінели плаункової, сальвнії плаваючої. Морфологічна будова хвоща польового. Будова стробіла і спор. Папоротеподібні. Будова спорофітів і гаметофітів щитника чоловічого	1
5	Органографія. Морфологія кореня і його метаморфози. . Зони кореня, первинна анатомічна будова кореня. Вторинна анатомічна будова кореня. Особливості анатомічної будови коренеплодів.	2
6	Морфологічна будова пагона. Анатомічна будова стебла. Односім'ядольних рослин.	2
7	Анатомічна будова стебла трав'яних двосім'ядольних рослин. Пучковий тип будови. Анатомічна будова стебла прядивних культур	2
8	Макроскопічна будова стебла деревної рослини. Анатомічна будова стебла листяних порід Листок. Морфологія листка. Анатомічна будова листка кукурудзи і камелії японської. Особливості будови голчастого листка	2
9	Морфологія квітки. Формула і діаграма квітки. Типи суцвіть.	2
10	Анатомія квітки. Будова пиляка, зав'язі та насінного зачатка.	2
11	Утворення насіння. Будова насіння одно- і двосім'ядольних рослин	4
12	Утворення плоду. Будова Класифікація плодів. Супліддя	2
13	Методика гербаризації рослин. План морфологічного аналізу і техніка визначення квіткових рослин.	2
14	Визначення двосім'ядольних рослин з родин жовтецеві (Ranunculaceae) Визначення рослин з родин шорстколисті (Boraginaceae), капустяні (Brassicaceae) Визначення рослин з родин розові (Rosaceae), бобові (Fabaceae) тощо	18
15	Визначення односім'ядольних рослин з родин з родин лілійні (Liliaceae), тонконогові (Poaceae), осокові (Cyperaceae) тощо	10
16	Основи фітоценології	4
17	Основи фітогеографії	2
	Разом	60

Контрольні питання для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Виникнення і розвиток клітинної теорії будови організмів. Основні положення цієї теорії.
2. Відмінності рослинної клітини від тваринної.
3. Надходження речовин до клітини.

4. Осмотичні властивості рослинної клітини. Явища тургору, плазмолізу і деплазмолізу.
5. Клітинна стінка - її утворення, структура і видозміни.
6. Плазмодесми і пори. Типи пор, їх значення.
7. Ядро – структура, хімічний склад, фізичні властивості. Значення ядра для рослинної клітини.
8. Цитоплазма - хімічний склад, структура, функції.
9. Фізіологічно активні речовини – антибіотики, фітонциди, вітаміни, ауксини, алкалоїди, глікозиди, інгібітори, сапоніни. Їх значення.
10. Запасні поживні речовини, що виробляє рослинна клітина. Їх значення.
11. Ендоплазматична сітка – типи, структура, функції.
12. Рибосоми - хімічний склад, структура, функції.
13. Сучасні уявлення про структуру і походження мітохондрій, їх функції.
14. Вакуолярна система рослинної клітини та її фізіологічне значення. Клітинний сік - його хімічний склад, значення.
15. Пластиди - походження, типи, структура, значення.
16. Сферосоми лізосоми - хімічний склад, структура, функції.
17. Лізосоми - хімічний склад, структура, функції.
18. Апарат Гольджі - структура, фізико-хімічні властивості, функції.
19. Мітоз. Фази мітозу. Їх зміст.
20. Мітоз, мейоз, амітоз - суть, особливості, значення.
21. Поняття про тканини. Класифікація тканин.
22. Твірні тканини (меристеми) - класифікація, будова, функція.
23. Покривні тканини - класифікація, будова, функції.
24. Основні тканини (виповнюючі) - класифікація, функції.
25. Механічні тканини - класифікація, особливості будови.
26. Провідні тканини - класифікація, будова, функції.
27. Поняття про флоему і ксилему, їх складові частини.
28. Типи провідних пучків.
29. Видільні тканини. Значення продуктів виділення.
30. Видільні тканини. Елементи зовнішньої секреції.
31. Видільні тканини. Елементи внутрішньої секреції.
32. Органи анологічні та гомологічні.
33. Симетрія, тропізми, полярність вегетативних органів рослин.
34. Типи коренів і кореневих систем.
35. Первинна анатомічна будова кореня.
36. Розвиток бульбочкових бактерій на коренях бобових рослин, їх значення для сільського господарства. Бактеріальні добрива.
37. Особливості анатомічної будови коренеплодів моркви, редьки і буряка.
38. Перехід від первинної анатомічної будови кореня до вторинної.
39. Вторинна анатомічна будова кореня.
40. Поняття „пагін”, його морфологія. Типи галуження стебла.
41. Первинна анатомічна будова стебла.
42. Анатомічна будова стебла соняшника.
43. Анатомічна будова стебла льону і конопель: спільність в будові та відмінності.
44. Анатомічна будова стебла деревної рослини. Річні кільця.
45. Особливості анатомічної будови листків представників різних систематичних груп.
46. Анатомічна будова листка різнорідно-мезофільного типу.
47. Еволюція форм статевого процесу.
48. Статеве розмноження, його переваги над безстатевим та вегетативним.

49. Примітивні форми статевого процесу – кон'югація, зигогамія, плазмогамія, гаметангіогамія.
50. Безстатеве розмноження – суть, позитивні та негативні його риси.
51. Вегетативне розмноження у представників різних систематичних груп, переваги і недоліки у порівнянні зі статевим розмноженням.
52. Архегоніальні рослини - загальна характеристика, класифікація.
53. Відділ Мохоподібні. Цикл розвитку маршанції.
54. Клас Справжні мохи. Цикл розвитку зозулиного льону.
55. Відділ Хвощеподібні – загальна характеристика, класифікація. Цикл розвитку хвоща польового.
56. Відділ Плауноподібні. Загальна характеристика, класифікація.
57. Цикл розвитку рівноспорового плауна.
58. Клас Шильникові. Цикл розвитку різноспорового плауна.
59. Відділ Папоротеподібні - загальна характеристика, класифікація. Цикл розвитку різноспорової папороті.
60. Поняття про чергування безстатевого і статевих поколінь (гаплоїдної і диплоїдної фаз розвитку) – на прикладі чоловічої папороті.
61. Різностатевість у плаунів і папоротей, її еволюційне значення.
62. Порівняльна характеристика Голонасінних і Покритонасінних рослин.
63. Загальна характеристика відділу Голонасінних, їх еволюційні зв'язки з іншими архегоніальними рослинами.
64. Класифікація Голонасінних, коротка характеристика класів.
65. Розкрити філогенетичні зв'язки класу Гнетові. Основні риси будови, що вказують на його проміжне становище.
66. Ознаки, які дозволяють говорити про насінні папороті, як про проміжну групу між папоротеподібними та саговниками.
67. На які основні підкласи поділяється клас Хвойних. Дати їх коротку характеристику. Найважливіші представники, їх значення в природі та господарстві. Цикл розвитку Голонасінних на прикладі сосни звичайної.
68. Генеративні органи квіткових.
69. Квітка – визначення, будова, морфологічні типи.
70. Основні теорії походження квітки.
71. Будова маточки. Мегаспорогенез та розвиток жіночого гаметофіту у квіткових.
72. Будова тичинки. Мікроспорогенез та утворення чоловічого гаметофіту у покритонасінних.
73. Типи запилення. Пристосування до перехресного запилення.
74. Особливості будови пилку у квіток комахо-, водо- і вітрозапильних рослин.
75. Будова квітки злаків.
76. Подвійне запліднення, його біологічне значення.
77. Апоміксис та його різновиди.
78. Типи суцвіть та їх біологічне значення.
79. Розвиток і будова різних типів насінин.
80. Розвиток, будова, типи і класифікація плодів.
81. Відділ Покритонасінні (Квіткові), загальна характеристика, час виникнення, їх розвиток.
82. Родина Магнолієві. Характеристика, представники, значення.
83. Родина Жовтецеві. Характеристика, представники, значення.
84. Родина Бобові. Характеристика, представники, значення.
85. Родина Пасльонові. Характеристика, представники, значення.
86. Родина Айстрові (складноцвіті). Характеристика, представники, значення.

87. Родина Березкові. Характеристика, представники, значення.
88. Родина Зонтичні (селерові). Характеристика, представники, значення.
89. Родина Гречкові. Характеристика, представники, значення.
90. Родина Капустяні (хрестоцвіті). Характеристика, представники, значення.
91. Родина Повитицеві. Характеристика, представники, значення.
92. Родина Розові. Характеристика, представники, значення.
93. Родина Мальвові. Характеристика, представники, значення.
94. Родина Вовчкові. Характеристика, представники, значення.
95. Родина Макові. Характеристика, представники, значення.
96. Родина Кропивові. Характеристика, представники, значення.
97. Родина Лободові. Характеристика, представники, значення.
98. Родина Гарбузові. Характеристика, представники, значення.
99. Родина Шорстколисті. Характеристика, представники, значення.
100. Родина Гвоздикові. Характеристика, представники, значення.
101. Родина Губоцвіті. Характеристика, представники, значення.
102. Родина Ранникові. Характеристика, представники, значення.
103. Родина Злакові. Характеристика, представники, значення.
104. Родина Осокові. Характеристика, представники, значення.
105. Родина Лілійні. Характеристика, представники, значення.
106. Родина Зозулинцеві. Характеристика, представники, значення.

7. Методи навчання

Кафедра ботаніки 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 – включає залік (кінець I семестру), 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.

Рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань та умінь студентів з навчальної дисципліни (доповідь на студентській конференції, здобуття призового місця на олімпіадах, виготовлення стендів тощо) надається до 10 додаткових балів. На рейтинг з навчальної роботи за рішенням кафедри може впливати і рейтинг штрафний (з від'ємним знаком) – до 5 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 27.12.2019 р. № 1371) від 20.02.2020 р. протокол №6

Рейтинг студента, бали	Оцінка 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 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$.

Приклад для іспиту

Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2.		іспит	сума
Тема 1 Систематика рослин. Нижчі рослини організми, їх особливості будови, циклу розвитку, представники. .	Тема 2. Систематика рослин. Вищі спорові Способи розмноження рослин та їх значення в сільському господарстві	Тема 3. Органографія.	Тема 1. Систематика квіткових рослин.	Тема 2. Основи фітогеографії. Основи фітоценології	30	100
10 (100)	10 (100)	15 (100)	20 (100)	15 (100)		

Рейтинг студента з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ визначається за формулою $0,7 \cdot (R^{(1)}_{\text{ОМ}} + R^{(2)}_{\text{ОМ}} + R^{(3)}_{\text{ОМ}})$

$$R_{\text{НР}} + R_{\text{ДР}} - R_{\text{ШТР}},$$

де $R^{(1)}_{\text{ОМ}}$, $R^{(2)}_{\text{ОМ}}$, $R^{(3)}_{\text{ОМ}}$ – рейтингові оцінки відповідно 1-го, 2-го змістового модулів за 100-бальною шкалою; $R_{\text{ДР}}$, $R_{\text{ШТР}}$ – відповідно рейтинг з додаткової роботи

Національний університет біоресурсів і природокористування України			
Ос бакалавр Спеціальність/Агрономія	Кафедра ботаніки, дендрології та лісової селекції	Екзаменаційний білет № 2 з дисципліни ботаніка	Затверджую зав. кафедри (Марчук Ю.М.)
Екзаменаційні запитання			
1. Статеве розмноження рослин і його значення. Типи статевого процесу. 2. Родина макові. Ботанічна характеристика. Значення представників для сільського господарства.			
Тестові завдання			
1. Які тканини входять до складу флоєми?			
1	гідатоци		
2	молочники		
3	ситоподібні трубки		
4	трахеї		
2. В якій зоні кореня є бічні корені?			
1	зона поділу		
2	зона росту		
3	висна зона		
4	провідна зона		
3. Розмноження частинами тіла, окремими органами або частинами органів називається.? (у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)			
4. Яка з назв вказує на тип гінецея?			
1	однобратній		
2	двобратній		
3	багатобратній		
4	апокарпний		
5. До якого відділу належать шапкові гриби?			
1	хітридіомікоти		
2	зигомікоти		
3	аскомікоти		
4	базидіомікоти		
6. До якого класу голонасінних належить алкалоїдовмісна рослина ефедра двоколоскова?			
1	саговникові		
2	гінкгові		
3	Оболонко насінні (гнетові)		
4	хвойні		
7. До якої родини належать рослини, що мають листки пальчасто- або пірчастолопатеві чи роздільні п'ятичленну квітку, плід – ягодоподібний, з твердим зовнішнім шаром оплодня і м'ясистим соковитим внутрішнім шаром, рідше коробочка?			
1	гречкові		
2	вересові		
3	первоцвіті		
4	гарбузові		
8. Представники якої родини містять алкалоїди наркотичної дії?			
1	хрестоцвіті		
2	мальвові		
3	коноплеві		
4	кропивові		
9. Для рослин з якої родини характерні 5-членната актиноморфна або зигоморфна квітка та жорстко-шерстисте стебло?			
1	зонтичні		
2	маренові		
3	шорстколисті		
4	пасльонові		
10. До якої родини належить дивина звичайна?			
1	ранникові		
2	подорожникові		
3	губоцвіті		
4	айстрові		

11. Методичне забезпечення

1. Григора І.М. Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. Курс загальної ботаніки. Київ: Фітосоціоцентр, 2015. 535 с.
2. Григора І.М. Шабарова С.І., Алейніков І.М.. Ботаніка. Київ: Фітосоціоцентр, 2015. 504 с.
3. Григора І.М., Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Лушпа В.І., Шабарова С.І., Царенко П.М., Пидюра О.І. Ботаніка. Практикум: Навчальний посібник. Київ: Арістей. 2015. 340 с.
4. Біленко В.Г., Лушпа В.І., Якубенко Б.Є., Волох Д.С. Технологія вирощування лікарських рослин і використання їх у медичній та ветеринарній практиці. Київ: Арістей, 2007. 656 с
5. Верхогляд І.М. Алейніков І.М., Якубенко Б.Є. Курс лекцій з цитології рослин. Київ: Фітосоціоцентр, 2010. 179 с.
6. Лушпа В.І., Алейніков І.М., Григора І.М., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. Систематика квіткових рослин. Двосім'ядольні. Київ: Вид-во НАУ, 2002. 191 с.
7. Лушпа В.І., Алейніков І.М., Григора І.М., Шабарова С.І., Якубенко Б.Є. Систематика квіткових рослин. Односім'ядольні. Київ: Вид-во НАУ, 2002. 31 с.
8. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. Київ: Фітосоціоцентр, 2013. 420 с.
9. Якубенко Б.Є., Царенко П.М., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Машковська С.П., Дядюша Л.М., Тертишний А.П. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). Підручник для студентів класичних та аграрних університетів. Київ: Фітосоціоцентр, 2014. 444 с.
10. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник. Київ: Фітосоціоцентр, 2015. 400 с.
11. Якубенко Б.Є., Алейніков І.М., Шабарова С.І., Царенко П.М. Ботаніка. Київ: Фітосоціоцентр, 2012 232 с.
12. Якубенко Б.Є. Ботанічні терміни. Словник. Київ: Вид-во НАУ, 2001. 103 с.
13. Машковська С.П., Якубенко Б.Є., Меженська Л.О., Тестові завдання з анатомії та морфології рослин для самостійної роботи студентів. Київ: Фітосоціоцентр, 2014. 62 с.
14. Якубенко Б.Є. Ботаніка. Контрольні і тестові завдання для самостійної роботи студентів заочної форми навчання у міжсесійний період з напрямку "Лісове господарство"/ Б.Є. Якубенко, І.М. Алейніков, С.П. Машковська, А.П. Тертишний, Л.О. Меженська, . – Київ: Фітосоціоцентр, 2014. – 142 с.
15. Меженська Л.О., Меженський В.М. Рід Глід (*Crataegus* L.) в Україні: інтродукція, селекція, еколого-біологічні особливості. Київ: Компрінт, 2013. 233, [40] с.
16. Меженський В. М., Меженська Л. О., Мельничук М. Д., Якубенко Б. Є. Нетрадиційні плодові культури (рекомендації з селекції та вирощування садивного матеріалу) / Національний університет біоресурсів і природокористування України Київ: Фітосоціоцентр, 2012. 80 с.
17. Меженський В.М., Меженська Л.О., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. Київ: Компрінт, 2014. 119, [12] с.
18. Меженський В.М., Меженська Л.О. Формування колекції та удосконалення методів добору нетрадиційних плодових і декоративних культур. Київ: Компрінт, 2015. 480, [44] с.
19. Меженський В. М., Меженська Л. О. Малопоширені плодові культури. Київ: Компрінт, 2016. 574 с.
20. Меженський В. М., Меженська Л. О. Систематика і класифікація рослин. Київ: Ліра-К, 2017. 635 с.

21. Меженська Л.О., Меженський В.М., Якубенко Б.Є. Колекція НУБіП України плодових і декоративних рослин. Київ: Ліра-К, 2018. 107 с.
22. Меженський В.М., Меженська Л.О. Систематика і класифікація плодових культур: Навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2019. [iV]+599 р.

11. Рекомендована література

Базова

1. Біленко В.Г. Технологія вирощування лікарських рослин і використання їх у медичній та ветеринарній практиці / В.Г. Біленко, В.І. Лушпа, Б.Є. Якубенко, Д.С. Волох. – Київ: Арістей, 2017. – 656 с
2. Верхогляд І.М. Курс лекцій з цитології рослин / І.М. Верхогляд, І.М. Алейніков, Б.Є. Якубенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010. – 179 с.
3. Войтюк Ю.О. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології / Ю.О. Войтюк, Л.Ф. Кучерява, В.А. Баданіна, О.В. Брайон. – Київ: Фітосоціоцентр. – 1998. – 216 с.
4. Григора І.М. Курс загальної ботаніки / І.М. Григора, І.М. Алейніков, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2015. – 535 с.
5. Григора І.М. Морфологія рослин / І.М. Григора, І.М. Верхогляд, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков, Б.Є. Якубенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 143 с.
6. Григора І.М. Основи фітоценології / І.М. Григора, В.А. Соломоха. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.
7. Григора І.М. Ботаніка: Навч. посіб. для аграр. ун-тів / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 196 с.
8. Григора І.М. Ботаніка / І.М. Григора, С.І. Шабарова, І.М. Алейніков. – Київ: Фітосоціоцентр, 2015. – 504 с.
9. 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. – 2015. – 340 с.
10. Григора І.М. Польовий практикум / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко. – Київ: Арістей, 2015. – 260 с.
11. Григора І.М. Геоботаніка / І.М. Григора, Б.Є. Якубенко. – Київ: Арістей, 2013. – 448 с.
12. Гришко-Богменко Б. Київ Географія рослин з основами ботаніки / Б. Київ Гришко-Богменко, С.С. Морозюк, І.В. Мороз, Л.Г. Оляніцька. – Київ: Вища школа, 1991. – 256 с.
13. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1974. – Т.1. – 1974. – 488 с.
14. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1976. – Т.2. – 1976. – 480 с.
15. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1976. – Т.3. – 1976. – 488 с.
16. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1978. – Т.4. – 1978. – 448 с.
17. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1980. – Т.5(1). – 1980. – 432 с.

18. Жизнь растений: в 6 т. / [ред. Федоров Ал.А., Курсанов А.Л., Тахтаджян А.Л., Цицин Н.В., Жуковский П.М., Красильников Н.А., Голлербах М.М., Горленко М.В., Уранов А.А., Яценко-Хмелевский А.А., Жилин С.Г.]. – М.: Просвещение, 1981. – Т. 5 (2). – 1981. – 512 с.
19. Костіков І.Ю. Ботаніка. Водорості та гриби / І.Ю. Костіков, В.В. Джаган, Е.М. Демченко, О.А. Бойко, В.Р. Бойко, П.О. Романенко. – Київ: Арістей, 2007. – 476 с.
20. Кучерява Л.Ф. Систематика вищих рослин. Архегоніати / Л.Ф. Кучерява, Ю.О. Войтюк, В.А. Нечитайло. – Київ: Фітосоціоцентр, 1997. – 136 с.
21. Лушпа В.І. Систематика квіткових рослин. Двосім'ядольні / В.І. Лушпа, І.М. Алейніков, І.М. Григора, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко – Київ: Вид-во НАУ, 2002. – 191 с.
22. Лушпа В.І. Систематика квіткових рослин. Односім'ядольні / В.І. Лушпа, І.М. Алейніков, І.М. Григора, С.І. Шабарова, Б.Є. Якубенко. – Київ: Вид-во НАУ, 2002. – 31 с.
23. Меженський В.М., Меженська Л.О. Систематика і класифікація плодових культур: Навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2019. [iV]+599 р.
24. Нечитайло В.А. Ботаніка. Вищі рослини / В.А. Нечитайло, Л.Ф.Кучерява – Київ: Фітосоціоцентр, 2017. – 432 с.
25. Оляницька Л.Г. Нижчі рослини / Л.Г. Оляницька, О.В. Турубара. – Київ: Фітосоціоцентр, 2006. – 154 с.
26. Определитель высших растений Украины / [Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Проскудин Ю.Н. и др.]; под. ред. Ю.Н. Проскудина. - Київ: Наук. думка, 1987. – 548 с.
27. Рейвн П. Современная ботаника: В 2-х томах. Т.1: Пер. с англ./ П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхон. – М.: Мир, 1990. – 348 с.
28. Рейвн П. Современная ботаника: В 2-х томах. Т.2: Пер. с англ./ П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхон. – М.: Мир, 1990. – 344с.
29. Романщак С.П. Ботаніка / С.П. Романщак - Київ: Вища школа, 1995. – 544 с.
30. Романщак С.П. Анатомія покритонасінних рослин: Навч. посібник для студентів агр. спец. вищ. аграр. закладів освіти I–IV рівнів акредитації. – Київ: Урожай, 1999. – 360 с.
31. Тихомиров Ф.Київ Ботаніка / Ф.Київ Тихомиров, А.А.Навроцька, І.М. Григора. – Київ: Урожай, 1996. – 416 с.
32. Хржановский ВТ. Ботаническая география с основами экологии растений / ВТ. Хржановский, С.В. Виктор, П.В. Литвак. – М.: Агропромиздат, 1986. – 255с.
33. Хржановський В.Г. Ботаніка: Підручник / В.Г. Хржановський, С.П.Пономаренко. – Київ: Вища школа, 1993. – 328 с.
34. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник / Б.Є. Якубенко, С.Ю. Попович, І.П. Григорюк, М.Д. Мельничук. – Київ: Фітосоціоцентр, 2013. – 420 с.
35. Якубенко Б.Є. Ботаніка з основами гідроботаніки (водні рослини України). Підручник для студентів класичних та аграрних університетів / Б.Є. Якубенко, П.М. Царенко, І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, С.П. Машковська, Л.М. Дядюша, А.П. Тertiшний. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010 – 444 с.
36. Якубенко Б.Є. Польовий практикум з ботаніки. Навчальний посібник . – Київ: Фітосоціоцентр, 2012 – 400 с.
37. Якубенко Б.Є. Ботаніка. / Б.Є. Якубенко, , І.М. Алейніков, С.І. Шабарова, П.М. Царенко. – Київ: Фітосоціоцентр, 2012 – 232 с.

Допоміжна

1. Курс низших растений / за ред. М.К. Горленко.-М:Высш. шк., 1981. 504с.
2. Жизнь растений: в 6 томах. Москва:Просвещение, 1976. 1982.
3. Григора І.М., Соломоха В.А. Основи фітоценології. Київ: Фітосоціоцентр, 2000.240с.
4. Романщак СП. Анатомія покритонасінних рослин. Київ: Урожай, 1999. 360с.
5. Хржановский В.Г., Виктор С. В., Литвак П. В. Ботаническая география с основами экологии растений. Москва: Агропромиздат, 1986. 255с.

Інформаційне забезпечення.

1. Сайт НУБіП України: <http://nubip.edu.ua/>
2. Сайт україномовної Вікіпедії: <http://uk.wikipedia.org/>
3. Сайт англomовної Вікіпедії: <http://en.wikipedia.org/>