

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

БОТАНІКА. ВИЩІ РОСЛИНИ

підготовки бакалавра

галузі знань 09 Біологія

спеціальності 091 Біологія та біохімія

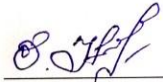
освітньо-професійної програми Біологія

Луцьк – 2024

Силабус освітнього компонента «Ботаніка. Вищі рослини» підготовки бакалавра галузі знань 09 Біологія спеціальності 091 Біологія та біохімія за освітньо-професійною програмою Біологія.

Розробник: Волгін С. О., професор кафедри ботаніки та методики викладання природничих наук, професор

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми  доц. Теплюк В. С.

Силабус освітнього компонента затверджений на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Протокол № 1 від 5 вересня 2024 р.

Завідувач кафедри:  доц. Зінченко М.О.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	09 Біологія	нормативний
		Рік навчання – 1
Кількість годин/кредитів – 210/7	091 Біологія та біохімія	Семестр – 2
		Лекції – 52 год.
	Біологія	Лабораторніні – 50 год.
		Самостійна робота – 96 год.
ІНДЗ: немає	Бакалавр	Консультації – 12 год.
		Форма контролю – екзамен
Мова навчання		Українська

II. Інформація про викладача

Волгін Сергій Олександрович

Науковий ступінь: доктор біологічних наук

Вчене звання: професор

Посада: професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Контактна інформація: e-mail Volgin.Sergei@vnu.edu

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу

Курс «Ботаніка. Вищі рослини» присвячений вивченню особливостей будови клітини і тканин кормофітів. Закономірності структурної організації тіла вищих рослин розглядаються на рівні загальноморфологічному і анатомічному з точки зору пристосування до наземних умов існування та специфічних біотопів. Аналізуються особливості циклів відтворення, типів розмноження, будови генеративних органів з точки зору вдосконалення репродуктивної стратегії. Біорізноманіття вищих рослин як рівня організації та монофілетичної групи подане у вигляді сучасної філогенетичної системи та як основа для заходів щодо сталого розвитку людського суспільства.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): Біологія клітини і тканин, Мікологія і альгологія.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): Біологія індивідуального розвитку, Фізіологія та біохімія рослин, Заповідна справа, Екологія біологічних систем, Біогеографія, Теорія еволюції..

3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою викладання навчальної дисципліни «Ботаніка. Вищі рослини» є сформувати у студентів загальне уявлення щодо особливостей структурної організації на рівні клітин, тканин і цілого організму; репродуктивної та адаптивної стратегії вищих рослин як перших правдиво наземних організмів; біорізноманіття групи на популяційно видовому рівні, способів його раціонального використання і збереження.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Екологія біологічних систем» є надання студентам базових знань щодо біології клітини і тканин, морфології і анатомії вегетативних та генеративних органів, репродуктивної біології вищих рослин на описовому, порівняльно-морфологічному, екологічному та еволюційному рівнях. Сформувати розуміння та вміння оцінювати місце окремих видів в екосистемі, визначати таксони видового та надвидового рангу та біорізноманіття вищих рослин рідного краю та континентів з точки зору економічного та природоохоронного значення.

4. Результати навчання (Компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність реалізувати 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. ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
------------------------------	---

	ЗК 04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань. СК 02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей. СК 03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси. СК 04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. СК 05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності. СК 06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування. СК 07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів. СК 08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів. СК 09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища. СК 10. Здатність демонструвати знання механізмів підтримання гомеостазу біологічних систем.

Програмні результати навчання (ПРН)	ПР 01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності. ПР 02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності. ПР 03. Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології. ПР 04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами. ПР 05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення ПР 06. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності. ПР 07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання. ПР 08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПР 09. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності. ПР 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань. ПР 11. Розуміти структурну організацію біологічних систем на молекулярному рівні. ПР 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПР 13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.
--	---

	ПР 14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії. ПР 15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів. ПР 16. Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму. ПР 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу. ПР 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів. ПР 19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації. ПР 20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів. ПР 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.
--	---

5 Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс
Змістовий модуль 1. Морфологія і анатомія вегетативних органів вищих рослин					
Тема 1. Структурна ботаніка. Особливості організації тіла вищих рослин.	5	2	–	3	-
Тема 2. Клітина вищих рослин. Протопласт.	8	2	2	3	1

Тема 3. Клітина вищих рослин. Клітинна оболонка.	7	2	2	3	-
Тема 4. Тканинна організація вищих рослин. Меристеми.	8	2	2	3	1
Тема 5. Тканинна організація вищих рослин. Постійні тканини.	7	2	2	3	—
Тема 6. Морфологічна організація пагона.	8	2	2	3	1
Тема 7. Анатомічна організація стебла.	7	2	2	3	—
Тема 8. Морфологія і анатомія листка.	8	2	2	3	1
Тема 9. Пагонові системи. Метаморфози пагона та його частин.	7	2	2	3	—
Тема 10. Морфологічна та анатомічна організація кореня.	8	2	2	3	1
Тема 11. Кореневі системи. Метаморфози кореня.	7	2	2	3	—
Тема 12 Екологічні групи і життєві форми рослин..	8	2	2	3	1
Разом за змістовим модулем 1	88	24	22	36	6
Змістовий модуль 2. Репродуктивна біологія та біорізноманіття вищих рослин					
Тема 13. Типи розмноження і цикли відтворення вищих рослин.	14	4	2	4	1
Тема 14. Квітка. Цикл відтворення квіткових рослин.	13	4	2	5	1
Тема 15. Плоди і насінини.	12	2	2	5	-
Тема 16. Суцвіття.	12	2	2	4	-
Тема 17. Походження вищих рослин. Псилофіти.	7	2	2	4	-
Тема 18. Гаметофітна і спорофітна лінії еволюції вищих рослин. Мохоподібні.	7	2	2	4	1
Тема 19. Мікрофільна лінія еволюції вищих рослин. Плауноподібні.	7	2	2	4	—
Тема 20. Хвоцєподібні, псилотові і папоротєподібні.	7	2	2	4	—
Тема 21. Насінні рослини. Голонасінні.	7	2	2	4	1
Тема 22. Покритонасінність. Покритонасінні та їх основні групи.	7	2	2	4	—

Тема 23. Базальні покритонасінні. Клас магноліопсиди.	7	2	2	5	1
Тема 24. Кронові покритонасінні. Клас розопсиди та його роздільнопелюсткові представники.	7	2	2	4	—
Тема 25. Кронові покритонасінні. Клас розопсиди та його зрослопелюсткові представники.	7	2	2	4	—
Тема 26. Кронові покритонасінні. Клас ліліопсиди.	9	2	2	5	1
Разом за змістовим модулем 2	60	28	28	60	6
Всього годин	148	52	50	96	12

Теми практичних робіт

№ за/п	Тема практичної роботи	Кількість годин
1	Протопласт клітини вищих рослин	2
2	Оболонка клітини вищих рослин	2
3	Твірні тканини	2
4	Постійні тканини	2
5	Морфологія пагона	2
6	Анатомічна будова стебла	2
7	Морфологія і анатомія листка	2
8	Галуження і наростання пагона.	2
9	Морфологія та анатомія кореня	2
10	Кореневі системи.	2
11	Спеціалізації і метаморфози вегетативних органів.	2
12	Цикли відтворення вищих спорових рослин	2
13	Квітка. Цикл відтворення покритонасінних	2
14	Плоди і насінини.	2
15	Суцвіття	2
16	Псилофіти	2
17	Мохоподібні	2
18	Плауноподібні	2
19	Хвощі і папороті.	2
20	Голонасінні	2
21	Покритонасінні та їх поділ на класи	2

22	Магноліюпси́ди	2
23	Розді́льнопелюсткові розопси́ди	2
24	Зрослопелюсткові розопси́ди	2
25	Ліліюпси́ди.	2

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування та захисту виконання лабораторної роботи. За теоретичну підготовку до лабораторних робіт №№ 1-9 і №№ 12 -17 та за результатами їх захисту студенти можуть отримати максимальну оцінку 2 бали, а за підготовку до практичних робіт №№ 10,11, 18-25 та їх захисту – максимальну оцінку 1,0 бал. Загалом з усіх тем змістового модуля 1 і змістового модуля 2, які виносяться на практичні роботи студент може отримати максимально по 20,0 балів за кожний.

Поточний контроль (мах = 40 балів)			
Модуль 1. Виконання лабораторних робіт			
Змістовий модуль 1			
Лабораторна робота №	Макс. бал	Лабораторна робота №	Макс. бал
1	2	2	2
3	2	4	2
5	2	6	2
7		8	
9	2	10	2
11	2		
Змістовий модуль 2			
Лабораторна робота №	Макс. бал	Лабораторна робота №	Макс. бал
12	2	13	2
14	2	15	2
16	2	17	2
18	1	19	1
20	1	21	1
22	1	23	1
24	1	25	1
Модульний контроль (мах = 60 балів)			
Модуль 2. Підсумковий контроль			
Мод. зріз 1	30 балів	Мод. зріз 2	30 балів
Всього максимально 100 балів			

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) проводиться у формі тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, що складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1,0 бал. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за один модульну контрольну роботу – 30,0 балів (загалом 60,0 балів за дві модульні контрольні роботи).

6. Завдання для самостійного опрацювання

Тема 1. Структурна ботаніка. Особливості організації тіла вищих рослин.

Порівняльна характеристика типових рослин і тварин.

Тема 2. Клітина вищих рослин. Протопласт.

Типи і функції пластид, їх вікові перетворення. Осмотичні явища в клітині.

Тема 3. Клітина вищих рослин. Клітинна оболонка.

Потовщення і ріст клітинної оболонки вищих рослин.

Тема 4. Тканинна організація вищих рослин. Меристеми.

Хімери у дослідженні організації апікальних меристем.

Тема 5. Тканинна організація вищих рослин. Постійні тканини.

Типи продишових апаратів.

Тема 6. Морфологічна організація пагона.

Типи зміни міжвузлів вздовж пагона.

Тема 7. Анатомічна організація стебла.

Атипові способи вторинного потовщення стебла. Значення первинного потовщення.

Тема 8. Морфологія і анатомія листка.

Біфаціальність, екваціальність та уніфаціальність листків.

Тема 9. Пагонові системи. Метаморфози пагона та його частин.

Спеціалізація пагонів в пагоновій системі плодових дерев. Будова виноградної лози.

Тема 10. Морфологічна та анатомічна організація кореня.

Концепція центру спокою в апікальній меристемі кореня.

Тема 11. Кореневі системи. Метаморфози кореня.

Кореневі системи рослин різних місцезростань.

Тема 12. Екологічні групи і життєві форми рослин.

Підходи до виділення екологічних груп рослин.

Тема 13. Типи розмноження і цикли відтворення вищих рослин.

Порівняльна характеристика циклів відтворення вищих рослин та водоростей.

Тема 14. Квітка. Цикл відтворення квіткових рослин.

Описова характеристика типів оцвітини.

Тема 15. Плоди і насінини.

Типи спокою насіння.

Тема 16. Суцвіття.

Описова морфологія суцвіть.

Тема 17. Походження вищих рослин. Псилофіти.

Екологічні обставини виходу рослин на сушу.

Тема 18. Гаметофітна і спорофітна лінії еволюції вищих рослин. Мохоподібні.

Походження чергування поколінь вищих рослин.

Тема 19. Мікрофільна лінія еволюції вищих рослин. Плауноподібні.

Гетероспорія в еволюції плауноподібних, походження їх насінини.

Тема 20. Хвощеподібні, псилютові і папоротеподібні.

Родинні відносини макрофільних спорових вищих рослин.

Тема 21. Насінні рослини. Голонасінні.

Теорії походження насінини голонасінних.

Тема 22. Покритонасінність. Покритонасінні та їх основні групи.

Типи і способи запилення покритонасінних.

Концепція гребінчастих кладограм, базальних і кронових груп.

Тема 23. Базальні покритонасінні. Клас магноліопсиди.

Проблема примітивної квітки покритонасінних

Тема 24. Кронові покритонасінні. Клас розопсиди та його роздільнопелюсткові представники.

Тема 25. Кронові покритонасінні. Клас розопсиди та його зрослопелюсткові представники.

Концепція базальних правдивих дводольних.

Тема 26. Кронові покритонасінні. Клас ліліопсиди.

Основні еволюційні стовбури однодольних.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку екстрених ситуацій із об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання із використанням доступних платформ (Moodle, наприклад, <http://194.44.187.60/moodle/>).

Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти. Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари,

тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» [https://ed.vnu.edu.ua/71-](https://ed.vnu.edu.ua/71-2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83)

2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-

%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-

%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

<https://ed.vnu.edu.ua/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82>

%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d0%be-

%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%be%d0%b2%d0%b0-

%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b0

Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен самостійно виконати всі завдання практичних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання практичних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати практичні роботи.

V. Підсумковий контроль

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за результатами поточного й підсумкового контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Іспит у тестовій формі є обов'язковим.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі усного опитування. При цьому на екзамен виноситься 60,0 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційний білет включає три теоретичні питання із переліку питань для підготовки до екзамену взяті з різних тем курсу (кожне питання оцінюється максимум у 20,0 балів).

Для успішної здачі освітнього компонента необхідно набрати загалом за весь курс не менше 60,0 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань для підготовки до екзамену

Основи морфології і анатомії вищих рослин:

1. Основні фази життєвого циклу рослинної клітини Морфологічні особливості вегетативного тіла покритонасінних, еволюція життєвих форм.
2. Анатомічні особливості вегетативного тіла покритонасінних.
3. Квітка, її формула і діаграма. Евантова, псевдантова та інші теорії походження квітки.
4. Андроецй, мікроспорогенез, будова чоловічого гаметофіту покритонасінних.
5. Гінецей, його типи, плацентація насінних зачатків.
6. Насінні зачатки покритонасінних, їх типи.
7. Сутність покритонасінності, типи і способи запилення.
8. Жіночий гаметофіт покритонасінних, подвійне запліднення.
9. Розвиток і будова насінини покритонасінних, типи насінин за будовою зародка і типом запасуючих тканин.
10. Визначення плода. Хорикарпні плоди.
11. Синкарпні плоди.
12. Способи поширення плодів і насіння.
13. Суцвіття і принципи їх класифікації. Основні типи простих суцвіть.
14. Основні типи складних суцвіть.
15. Особливості морфологічної еволюції фототрофних рослин
16. Морфологічна еволюція вегетативних органів рослин
17. Еволюція провідних елементів ксилеми
18. Еволюція провідних елементів флоєми
19. Особливості формування постійних тканин в корені
20. Листорозміщення. Основні закономірності листорозміщення
21. Гістологічні особливості будови верхівки пагона
22. Особливості онтогенезу листка

23. Стелярна теорія. Типи стел.
24. Будова деревини різних видів рослин
25. Моноподіальна система пагонів у деревних та трав'янистих рослин
26. Симподіальна система пагонів у деревних та трав'янистих рослин
27. Основні типи будови насінних зачатків
28. Еволюція гаметофіта у спорових рослин
29. Еволюція насінного зачатка у голонасінних
30. Різносторовість її біологічне значення. Редукція заростків
31. Онтогенез квітки
32. Основні типи розвитку зародкового мішка у квіткових рослин
33. Основні теорії походження квітки
34. Суцвіття, їх біологічне значення. Цимозні та рацемозні суцвіття
35. Метаморфози пагона, їх будова
36. Метаморфози кореня, їх будова
37. Основні розділи, завдання і проблеми сучасної ботаніки.
38. Основні розділи, завдання і проблеми сучасної анатомії рослин.

Основи систематики вищих рослин:

1. Визначення систематики як науки, її об'єкт дослідження, значення для науки та практичної діяльності людини.
2. Біорізноманіття та його прояв на різних рівнях організації живого.
3. Популяційний підхід в систематиці.
4. Ієрархічна система, поняття про таксон і таксономічну категорію, основні таксономічні категорії.
5. Зародження систематики за даними дослідження реліктових суспільств.
6. Значення діяльності Аристотеля і Теофраста для становлення наукової систематики рослин.
7. Період штучних систем, штучні системи як логічні класифікації.
8. Значення діяльності К.Ліннея для розвитку систематики, його штучна система рослин.
9. Поняття про природну систему, її відмінність від класифікації, фрагменти природного методу К.Ліннея.
10. Поняття про філогенетичну систему, співвідношення понять еволюція і філогенія, поняття про філи і рівні організації, вимоги до таксонів філогенетичної системи.
11. Філогенетичні дерева і кладограми, способи їх графічного представлення.
12. Кладистичний напрямок філогенетичної систематики, принципи побудови системи і визначення рангів таксонів.
13. Поняття про строгу монофілію та його критика, монофілія, поліфілія і парафілія.
14. Плезіоморфія і апоморфія, метод встановлення монофілетичних груп.
15. Філістичний напрямок філогенетичної систематики, принципи побудови системи і визначення рангів таксонів.

16. Концепція мінімальної монофілії та її критика.
17. Філетичні та таксономічні відношення, конвенційні принципи взаємоозначної відповідності філогенетичної системи і філогенії.
18. Класичні джерела інформації в філогенетичній систематиці вищих рослин.
19. Молекулярна біологія як джерело інформації в систематиці вищих рослин, значення ядерного, мітохондріального і пластидного геномів для реконструкції філогенії.
20. Побудова філогенетичних гіпотез за даними молекулярної біології, принцип парсимонії.
21. Морфологічне розчленування тіла вищих рослин та його типи.
22. Походження пагонової організації, теломна теорія.
23. Особливості анатомічної організації тіла вищих рослин.
24. Уявлення про стелу, основні напрямки еволюції провідної системи вищих рослин.
25. Спорангії вищих рослин, особливості їх будови.
26. Гаметангії вищих рослин, особливості їх будови, статевий процес.
27. Основні риси циклу відтворення вищих рослин.
28. Чергування поколінь у вищих рослин та його еволюція.
29. Співвідношення понять "вищі рослини", "ембріофіти", "кормофіти", "судинні рослини", "архегоніальні рослини", "спорові і насінні рослини", вищі рослини як рівень організації і монофілетична група.
30. Рівноспоровість і різноспоровість, біологічне значення гетероспории.
31. Відділи псилофітів, особливості морфологічної і анатомічної організації тіла, циклу відтворення
32. Відділ Psilotophyta. Анатомо-морфологічні особливості будови.
33. Відділ Marchantiophyta. Анатомо-морфологічні особливості будови.
34. Відділ Bryophyta, анатомо-морфологічні особливості, цикл відтворення, екологічні групи мохоподібних.
35. Клас Anthocerotopsida, особливості розвитку гаметангіїв і спорогона, погляди на положення антоцеротових в філогенетичній системі.
36. Клас Lycopodiopsida: загальна морфолого-анатомічна характеристика, цикл відтворення. Принципи поділу на класи.
37. Викопні порядки Asteroxylales і Protolepidodendrales класу Lycopodiopsida.
38. Порядок Lycopodiales.
39. Порядки Selaginellales і Isoetales класу Isoetopsida загальна характеристика, особливості розвитку і біології заростків, основні представники.
40. Відділ Equisetophyta.
41. Клас Hyeniorpsida, порядок Hyeniales.
42. Клас Sphenophyllopsida, особливості морфологічної і анатомічної будови, різноманітність будови стробілів.

43. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae. загальна характеристика, особливості походження листків і спорофіллів, життєвого циклу.
44. Equisetales: анатомічна будова.
45. Equisetales: особливості стробілів, спор і заростків.
46. Equisetales :основні представники.
47. Рівні організації папоротеподібних.
48. Основні представники викопних класів папоротеподібних (рівень організації Primofilices), особливості організації вегетативного тіла, розміщення спорангіїв.
49. Підклас Polypodiidae: різноманітність життєвих форм, будова заростка, цикл відтворення, принципи систематичного поділу, основні представники.
50. Підклас Marsileidae: особливості екології і будови спорофіта, різноспоровість, будова спорокарпіїв марсилії, редукція гаметофітів.
51. Підкласи Salviniidae: особливості екології і будови спорофіта, різноспоровість, будова сорусів сальвінії, редукція гаметофітів.
52. Загальна схема циклу відтворення насінних рослин, сутність насінності.
53. Походження насінного зачатка, природа насінини.
54. Запилення і запліднення насінних рослин.
55. Жіночі гаметофіти насінних рослин.
56. Чоловічі гаметофіти насінних рослин, пилокве зерно.
57. Особливості циклу відтворення голонасінних.
58. Особливості морфологічної організації вегетативного тіла голонасінних.
59. Особливості анатомічної організації тіла голонасінних.
60. Відділ Ginkgophyta., походження, геологічна історія, місце у сучасній біосфері.
61. Клас Pteridospermae:, типи спороношень, мікроспорангії і насінні зачатки, основні представники.
62. Клас Cycadopsida, загальна морфолого-анатомічна характеристика.
63. Цикл відтворення саговиків, розвиток гаметофітів, запилення і запліднення, роль пилкової трубки, розвиток і будова насінини.
64. Клас Bennettitopsida: особливості будови вегетативних органів і стробілів. Характерні представники (віл'ямсонія і цикадоідея).
65. Клас Gnetopsida (Chlamidospermae): загальна характеристика, місце у філогенетичній системі.
66. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення ефедри.
67. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення гнетума.
68. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення вельвічії.
69. Клас Pinopsida, загальна характеристика, принцип поділу на підкласи.

70. Підклас Cordaitidae класу Pinopsida: анатомо-морфологічна характеристика, будова стробілів.
71. Підклас Pinidae класу Pinopsida: загальна характеристика, морфологія і анатомія вегетативних органів; стробіли.
72. Цикл відтворення сосни звичайної.
73. Порядок Araucariales.
74. Порядок Pinales, типи будови пагонів основних представників.
75. Порядок Cupressales.
76. Порядок Taxales.
77. Сучасні дані про час походження покритонасінних, їх геологічна історія.
78. Можливі предки покритонасінних. Екологічні обставини походження покритонасінних.
79. Відділ Magnoliophyta (Angiospermae): загальна характеристика відділу, обсяг відділу, відмінність від голонасінних, поширення і роль в біосфері.
80. Традиційний поділ покритонасінних на дводольні і однодольні.
81. Сучасна кладограма філогенії покритонасінних, принцип їх поділу на класи.
82. AMBORELLALES.
83. MAGNOLIIDS, загальна характеристика, риси примітивного поліморфізму, тенденції спеціалізації.
84. MONOCOTS.
85. RANUNCULALES.
86. SAXIFRAGALES.
87. FABIDS.
88. CARYOPHYLLALES.
89. CORNALES.
90. LAMIIDS.
91. CAMPANULIDS.
92. Рівні спеціалізації квітки покритонасінних.
93. Проблема архаїчних таксонів покритонасінних, концепція древніх трав, група ANITA.
94. Порядок Nymphaeales, родина Nymphaeaceae.
95. Порядок Magnoliales, родина Magnoliaceae.
96. Порядок Ranunculales, родина Ranunculaceae
97. Порядок Laurales, родина Lauraceae
98. Порядок Ranunculales, родина Papaveraceae.
99. Порядок Caryophyllales, родина Caryophyllaceae.
100. Порядок Caryophyllales, родина Polygonaceae.
101. Порядок Rosales, родина Rosaceae, її поділ на підродини.
102. Порядок Rosales, родина Cannabaceae, Urticaceae
103. Порядок Fagales, родини Fagaceae
104. Порядок Fagales, родина Betulaceae.

105. Порядок Fabales, родина Fabaceae (=Leguminosae), її поділ на підродини.
106. Порядок Brassicales, родини Brassicaceae.
107. Порядок Malvales, родини Malvaceae.
108. Родина Salicaceae.
109. Порядок Ericales, родина Primulaceae.
110. Порядок Solanales, родина Solanaceae.
111. Порядок Boraginales, родина Boraginaceae.
112. Порядок Lamiales, родина Scrophulariaceae.
113. Порядок Lamiales, родина Lamiaceae.
114. Порядок Araliales, родини Apiaceae.
115. Порядок Asterales, родина Asteraceae.
116. Порядок Alismatales, родина Butomaceae.
117. Порядок Alismatales, родина Alismataceae,
118. Порядок Alismatales, родина Hydrocharitaceae.
119. Порядок Alismatales, родина Potamogetonaceae.
120. Порядок Liliales, родини Melanthaceae, Liliaceae
121. Порядок Asparagales, родина Orchidaceae.
122. Порядок Arecales, родина Arecaceae.
123. Порядок Poales, родина Typhaceae.
124. Порядок Poales, родина Poaceae .
125. Порядок Poales, родина Juncaceae.
126. Порядок Poales, родина Cyperaceae.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90 – 100	Відмінно	A	відмінне виконання
82 – 89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75 - 81	Добре	C	загалом хороша робота
67 -74	Задовільно	D	непогано
60 - 66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1 – 59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Барна М. М. Ботаніка. Практикум з анатомії та морфології рослин. Тернопіль: ТЗОВ «Тернограф», 2014. 304 с.
2. Барна М. М., Герц Н.В. Основи цитоембріології Квіткових рослин (Magnoliophyta) Лабораторний практикум: навч. посіб. Тернопіль:Видавничий

центр «Вектор», 2019. 135 с.

3. Барна М. М. Ботаніка. Практикум з анатомії та морфології рослин : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. Тернопіль: Терно-граф, 2014. 304 с.

4. Бойко М.Ф. Ботаніка. Водорості та мохоподібні. Навчальний посібник. К. Видавництво Ліра-К, 2020. 276 с.

5. Меженський В.М., Меженська Л.О. Сучасна систематика квіткових рослин. Ч. 1 : Навчальний посібник. –Київ : Вид-во Ліра-К, 2020. – 384 с.

6. Меженський В.М., Меженська Л.О. Сучасна систематика квіткових рослин. Ч. 2 : Навчальний посібник. – Київ : Вид-во Ліра-К, 2020. – 558 с.

7. Меженський В.М., Меженська Л.О. Сучасна систематика квіткових рослин. Ч. 3 : Навчальний посібник. – Київ : Вид-во Ліра-К, 2020. – 812 с.

8. Меженська Л.О., Меженський В.М. Систематика покритонасінних деревних рослин України: навчальний посібник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2021. 822 с.

9. Панюта О.О. Ольхович О.П., Капустян А.В. Анатомія рослин: терміни. К. : ТОВ «Авега», 2012. 110 с.

10. Красільнікова Л. О., Авксентьєва О. О., Садовниченко Ю. О. Анатомія рослин. Рослинна клітина, тканини, вегетативні органи: підручник. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. 260 с.

11. Якубенко Б.Є., Якубенко І.М., Алейніков С.І., Шабарова С.П., Машковська Б.Є. Ботаніка. Підручник. Київ : Видавництво Ліра-К, 2018. 436 с.

Додаткова

12. Коцун Л. О. Синантропна флора Волинської області : Монографія / Л. О. Коцун, І. І. Кузьмішина. Луцьк : Друк ПП Іванюк В. П., 2016. 188 с.; іл. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/9231>

13. Неведомська Є.О. Маруненко І.М., Омері І.Д. Ботаніка. Навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 218 с.

14. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К.:Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.

15. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин. К.: Вищагшк., 2000. 426 с.