

**Волинський національний університет імені Лесі України
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук**

СИЛАБУС

нормативного освітнього компонента

Ботаніка

підготовки бакалавра

спеціальності 091 Біологія

освітньо-професійної програми Лабораторна діагностика

на базі диплома молодшого спеціаліста

Луцьк – 2022

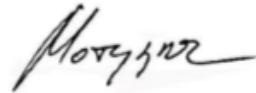
Силабус освітнього компонента «**Ботаніка**» підготовки бакалавра, галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія, освітньо-професійної програми «Лабораторна діагностика» на базі диплома молодшого спеціаліста.

Розробники: Фіщук Оксана Сергіївна, доктор біологічних наук, професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук;

Волгін Сергій Олександрович, доктор біологічних наук, професор кафедри, кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



Мотузюк О.П.

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

протокол № 1 від 1 вересня 2022 р.

Завідувач кафедри:



доц. Зінченко М.О.

I. Опис освітнього компонента

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 Біологія, спеціальність – 091 Біологія, освітньо-професійна програма «Лабораторна діагностика» «Бакалавр» на базі молодшого спеціаліста	Нормативна
Кількість годин/кредитів 270/9		Рік навчання 1, 2
		Семестр 2, 3
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 102 год.
		Лабораторні 52 год.
		Самостійна робота 94 год.
	Консультації 22 год.	
	Форма контролю: іспит	

II. Інформація про викладачів

Викладач: Фіщук Оксана Сергіївна

Науковий ступінь: доктор біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Контактна інформація Fishchuk.Oksana@eenu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Викладач: 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.ua

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

III. Опис освітнього компонента

Анотація. Силабус освітнього компонента «Ботаніка» складений відповідно до навчального плану підготовки бакалавра, галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія, освітньо-професійної програми «Лабораторна діагностика» на базі молодшого спеціаліста.

Предмет вивчення: особливості життєдіяльності рослинного організму у різні періоди онтогенезу, функції органів рослин, тканин та клітин. Сучасна систематика нижчих і вищих рослин, характеристика різних відділів, родин, родів та видів рослин.

Мета і завдання освітнього компонента. Метою освітнього компонента «Ботаніка» є пізнання будови та особливостей функціонування рослинного організму, вивчення основ сучасної систематики рослин, грибів та лишайників і закономірностей їх філогенії, набуття вмінь визначати таксони різного рангу.

Завдання вивчення освітнього компонента є сформувати у студентів систему знань про морфологічну та анатомічну будову рослинного організму, про сучасні принципи систематики рослин та грибів, основні напрямки еволюції і закономірності філогенії; показати значення рослин, грибів та лишайників у природі та житті людини; розвинути у студентів практичні вміння працювати з фіксованим та живим матеріалом, тимчасовими і постійними препаратами, навчитися виготовляти препарати та опанувати техніку біологічного рисунка.

IV. 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 03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

Фахові компетентності (ФК)

ФК 02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК 03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

ФК 06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

ФК 07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.

ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

ПРН 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.

ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

V. Структура освітнього компонента

Таблиця 2

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам.роб.	Форма контролю / бали
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Будова рослинної клітини. Анатомічна будова вегетативних та генеративних органів рослин. Особливості розмноження та цикли розвитку рослин						
Тема 1. Особливості анатомії рослин. Історія, наукові досягнення, сучасні методи дослідження	5	2	-	-	3	-
Тема 2. Будова рослинного організму	7	2	2	-	3	УО*, ЗЛР/2,5
Тема 3. Будова рослинної клітини	9	4	-	2	3	-
Тема 4. Загальна характеристика і класифікація рослинних тканин	7	4	-	-	3	-
Тема 5. Вегетативні та генеративні органи рослин. Особливості будови пагона.	7	4	-	-	3	-
Тема 6. Будова та функції листка	7	2	2	-	3	Т, ЗЛР/2,5
Тема 7. Особливості будови кореня, функції та анатомічна будова	7	2	2	-	3	УО, ЗЛР/2,5
Тема 8. Спеціалізація та метаморфози вегетативних органів	7	2	-	2	3	-
Тема 9. Розмноження і цикли відтворення спорових рослин.	7	2	2	-	3	Т, ЗЛР/2,5
Тема 10. Розмноження голонасінних і покритонасінних рослин	9	4	2	-	3	Т, ЗЛР/2,5
Тема 11. Будова андроцею та гінцею. Плід. Типи плодів.	9	4	2	-	3	Т, ЗЛР/2,5
Разом за змістовим модулем 1	81	32	12	4	33	15
Змістовий модуль 2. Водорості						

Тема 12. Водорості у системах органічного світу. Короткий нарис історії альгологічних досліджень. Загальна характеристика водоростей (Phycobionta, Algae). Систематика водоростей. Прокаріотичні водорості. Синьо-зелені (Ціанофітові) водорості Cyanophyta. Клас Cyanophyceae. Евкаріотичні водорості. Дискостати. Відділ Евгленофітові водорості Euglenophyta. Клас Euglenophyceae	11	6	2	-	3	УО, ЗЛР/2,5
Тема 13. Тубулокрістати. Амебо-флагеляти. Відділ Хлораракніофітові Chlorarachniophyta. Клас Хлораракніофіцієві Chlorarachniophyceae. Альвеоляти. Відділ Динофітові водорості Dinophyta. Клас Динофіцієві Dinophyceae.	7	2	2	-	3	УО, ЗЛР/2,5
Тема 14. Страменофіли. Група відділів: Хромофітові водорості. Відділ Рафідофітові водорості Raphidophyta. Клас Рафідофіцієві Raphidophyceae. Відділ Золотисті водорості Chrysophyta. Клас Хризофіцієві Chrysophyceae. Клас Синурофіцієві Synurophyceae. Відділ Евстигматофітові водорості Eustigmatophyta. Клас Евстигматофіцієві Eustigmatophyceae. Відділ Жовтозелені водорості Xanthophyta. Клас Ксантофіцієві Xanthophyceae.	7	2	2	-	3	УО, ЗЛР/2,5
Тема 15. Відділ Бурі водорості Phaeophyta. Клас Феофіцієві Phaeophyceae. Клас Циклоспорофіцієві Cystosporophyceae. Відділ Діатомові водорості Bacillariophyta. Клас Костінодискофіцієві Coscinodiscophyceae. Клас Фрагілярієфіцієві Fragilariophyceae. Клас Бацілярієфіцієві Bacillariophyceae. Відділ Диктіохофітові водорості Dictyochophyta. Клас Диктіохофіцієві Dictyochophyceae. Клас Педінелофіцієві Pedinellorphyceae	9	4	2	-	3	УО, Б, ЗЛР/2,5
Тема 16. Платикрістати. Відділ Гаптофітові водорості Harpophyta. Клас Гаптофіцієві Harpophyceae. Відділ Криптофітові Cryptophyta. Клас Криптофіцієві Cryptophyceae. Відділ Глаукоцистофітові Glaucocystophyta. Клас Глаукоцистофіцієві Glaucocystophyceae. Відділ Червоні водорості Rhodophyta. Клас Бангіофіцієві Bangiophyceae. Клас Флорідеофіцієві Florideophyceae. Відділ Зелені водорості Chlorophyta. Клас Празинофіцієві Prasinophyceae. Клас Хлорофіцієві Chlorophyceae. Клас	11	4	2	2	3	Т, ЗЛР/2,5

Гребуксіофіцієві Trebouxiophyceae. Клас Ульвофіцієві Ulvophyceae. Клас Синофіцієві Siphonophyceae. Група зелених водоростей – стрептофітів. Клас Харофіцієві Charophyceae. Клас Кон'югатофіцієві Conjugatophyceae.						
Разом за змістовим модулем 2	45	18	10	2	15	12,5
Змістовий модуль 3. Гриби та лишайники						
Тема 17. Царство Гриби. Справжні гриби. Хітридіомікотові гриби [Chytridiomycota]. Зигомікотові гриби [Zygomycota]. Аскомікотові гриби [Ascomycota]. Базидієві гриби [Basidiomycota].	11	6	2	-	3	Т, ЗЛР/3
Тема 18. Псевдогриби. Оомікотові [Oomycota]. Лабіринтуломікотові [Labyrinthulomycota]. Гіфохітріомікотові [Hyphochytriomycota].	9	4	2	-	3	Т, ЗЛР/3
Тема 19. Слизовики. Акразіомікотові слизовики [Acrasiomycota]. Міксомікотові слизовики [Mucromycota]. Плазмодіофоромікотові слизовики [Plasmodiophoromycota].	11	4	2	2	3	УО, ЗЛР/3
Тема 20. Особливості будови лишайників Lichenes.	7	2	2	-	3	УО, Б, ЗЛР/3,5
Разом за змістовим модулем 3	38	16	8	2	12	12,5
Види підсумкових робіт	Бали					
Модульна контрольна робота	60					
Поточний контроль	40					
Змістовий модуль 4. Уявлення про вищі рослини як рівень структурної організації і монофілетичну групу. Спорів архегоніальні рослини						
Тема 21. Систематика вищих рослин як наука. Сучасна система органічного світу	5	2	-	-	3	-
Тема 22. Вищі рослини як рівень організації і таксон філогенетичної системи. Особливості вегетативних і генеративних органів вищих рослин. Відділи Риніофіти (Rhyniophyta), Зостерофілофіти (Zosterophyllophyta)	5	2	-	-	3	-
Тема 23. Клада Tracheophyta. Відділ Psilotophyta. Відділ Marchantiophyta. Клада Tracheophyta. Відділ Bryophyta.	7	2	2	-	3	Б, Т, ЗЛР/3
Тема 24. Клада Tracheophyta. Клас Lycopodiopsida	7	2	2	-	3	УО, ЗЛР/3
Тема 25. Клада Tracheophyta Клас Polypodiopsida	7	2	2	-	3	Т, ЗЛР/3

Тема 26. Клада Tracheophyta. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae	9	2	2	2	3	УО, ЗЛР/3
Разом за змістовим модулем 4	40	12	8	2	18	12
Змістовий модуль 5. Відділ Ginkgophyta. Відділ Pinophyta						
Тема 27. Клада Tracheophyta. Відділ Ginkgophyta. Відділ Pinophyta	7	2	2	-	3	Б, Т, ЗЛР/5
Тема 28. Систематики відділу Pinophyta	9	4	2	-	3	ЗЛР/5
Разом за змістовим модулем 5	16	6	4	-	6	10
Змістовий модуль 6. Покритонасінні Angiosperms						
Тема 29. Сучасні підходи до класифікації квіткових рослин. Загальна характеристика Angiosperms. Основні риси філогенії. Систематика Magnoliopsida Базальні покритонасінні.	9	2	4	-	3	УО, ЗЛР/6
Тема 30. Систематика Rodopsida – Типові двододольні. Огляд основних таксонів	20	10	6	-	4	Т, Б, ЗЛР/9
Тема 31. Систематика Liliopsida – Однодольні. Огляд основних таксонів	13	6	2	2	3	Т, ЗЛР/3
Разом за змістовим модулем 6	42	18	12	2	10	18
Усього годин	270	102	52	22	94	40
Види підсумкових робіт	Бали					
Модульна контрольна робота	60					
Поточний контроль	40					

* Форма контролю*: Б – бесіда, Т – тести; УО – усне опитування; ЗЛР – захист лабораторної роботи / кількість балів

Теми лабораторних робіт

Теми лабораторних робіт	Кількість годин /Бали
Загальний план будови тіла вищих рослин	2/2,5
Анатомічна будова стебла рослин	2/2,5
Морфолого-анатомічні особливості будови листків	2/2,5
Анатомічна будова кореня	2/2,5
Цикл відтворення і розмноження спорових і голонасінних рослин	2/2,5
Будова квітки та цикл відтворення покритонасінних. Плоди	2/2,5
Синьо-зелені (Ціанофітові) водорості Cyanophyta. Клас Cyanophyceae. Евкаріотичні водорості. Дискострати. Відділ Евгленофітові водорості Euglenophyta. Клас Euglenophyceae.	2/2,5

Відділ Бурі водорості Phaeophyta. Клас Феофіцієві Phaeophyceae. Клас Циклоспорофіцієві Cyclosporophyceae. Відділ Діатомові водорості Bacillariophyta. Клас Костінодискофіцієві Coscinodiscophyceae. Клас Фрагілярієфіцієві Fragilariophyceae. Клас Бацілярієфіцієві Bacillariophyceae. Відділ Диктіохофітові водорості Dictyochophyta. Клас Диктіохофіцієві Dictyochophyceae. Клас Педінелофіцієві Pedinellophyceae	2/2,5
Платикристати. Відділ Гаптофітові водорості Haptophyta. Клас Гаптофіцієві Haptophyceae. Відділ Крпифітові Cryptophyta. Клас Крпифіцієві Cryptophyceae. Відділ Глаукоцистофітові Glaucocystophyta. Клас Глаукоцистофіцієві Glaucocystophyceae. Відділ Червоні водорості Rhodophyta. Клас Бангіофіцієві Bangiophyceae. Клас Флорідеофіцієві Florideophyceae..	2/2,5
Група зелених водоростей – стрептофітів. Клас Харофіцієві Charophyceae. Клас Кон'югатофіцієві Conjugatophyceae.	2/2,5
Зигомікотові гриби [Zygomycota].	2/3
Аскомікотові гриби [Ascomycota].	2/3
Базидієві гриби [Basidiomycota].	2/3
Ліхенізовані гриби, або Лишайники Lichenes	2/3,5
Клада Tracheophyta. Відділ Marchantiophyta. Відділ Bryophyta.	2/3,0
Клада Tracheophyta. Клас Lycopodiopsida	2/3,0
Клада Tracheophyta Клас Polypodiopsida.	2/3,0
Клада Tracheophyta. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae	2/3,0
Відділ Pinophyta. Клас Pinopsida.	2/5,0
Систематичний огляд: порядок <i>Pinales</i> , порядок <i>Cupressales</i>	2/5,0
Систематика класу Magnoliopsida –Базальні покритонасінні.	4/6
Систематика класу Rodopsida – Типові дводольні.	6/9
Систематика класу Liliopsida – Однодольні	2/3

VI. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ

Підготувати відповіді на такі питання:

Завдання для самостійного опрацювання

1. Типи галуження рослин, їх еволюція.
2. Тотіпотентність ембріональних клітин та їх еволюція
3. Особливості взаємоперетворень пластид, їх еволюція.
4. Продукти вторинного метаболізму клітини.
5. Видільні, запасуючі тканини рослин.
6. Анатомічна будова листка у рослин з різних екологічних груп.
7. Листопад, його механізм, біологічне значення.
8. Життєві форми рослин.
9. Екологічні групи рослин.
10. Вегетативне розмноження рослин.
11. Метаморфози рослин, особливості їх будови

12. Основні етапи і принципи побудови систем органічного світу.
13. Значення водоростей у природі та житті рослини.
14. Значення мохів, хвощів, плаунів, папоротей у природі та житті рослини.
15. Порядок Ophioglossales. Загальна характеристика, поширення, значення.
16. . Загальна характеристика Кладоксилосиди (Cladoxyllopsida), значення.
17. Глаукофітові водорості (Glaucophyta). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
18. Золотисті водорості (Chrysophyceae). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
19. Криптофітові водорості. Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
20. Царство Гриби. Екологія, поширення, значення у природі та житті людини.
tridiomycota. Загальна характеристика, класифікація, представники.
22. Значення лишайників у природі та житті людини.
23. Міксоміцети. Загальна характеристика, класифікація, представники.
24. Поняття про рідкісні, реліктові та ендемічні види рослин.

VII. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика викладача щодо студента полягає в послідовному та цілеспрямованому здійсненні навчального процесу на засадах прозорості, доступності, наукової обґрунтованості, методичної доцільності та відповідальності учасників освітнього процесу.

Політика оцінювання

При вивченні дисципліни студент повинен дотримуватися таких правил:

1. Не спізнюватися на заняття; перед початком заняття вимкнути звук засобів зв'язку (мобільний телефон, смарт-годинник тощо).
2. Не пропускати заняття без поважної причини, у разі відсутності прошу попередити та опрацювати матеріал самостійно.
3. Здійснювати попередню підготовку до лекційних та практичних занять згідно з переліком рекомендованої літератури.
4. Згідно з календарним графіком навчального процесу здавати всі види контролю.
5. Брати активну участь в навчальному процесі.
6. Бути терпимими, відвертими і доброзичливими до однокурсників та викладачів, а також відкритими до конструктивної критики.
7. У процесі навчання дотримуватись принципів академічної доброчесності.

Оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки від 29.06.2022 р.

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до його конкретних цілей. На всіх заняттях застосовуються види стандартизованого контролю теоретичної підготовки та контроль засвоєння практичних навичок: виконання лабораторних завдань, включаючи компетентісно-орієнтовані, вирішення задач, тестовий контроль, усне опитування, письмова відповідь на запитання викладача. Студенти отримують оцінку за кожне лабораторне заняття, яка є комплексною та включає контроль як теоретичної, так практичної підготовки студента. Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. На кожному лабораторному занятті студент за виконання навчальних завдань може заробити бали (від 1,0 до 2,5 бали на денній формі навчання), максимально за усі лабораторні заняття студент може

отримати 40 балів. Оцінка, яка виставляється за лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми; вміння студента демонструвати практичні навички з дисципліни; своєчасне виконання завдань з теми.

Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосується тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко. Завдання для самостійного опрацювання входять в структуру лабораторних занять та оцінюються в процесі лабораторних занять при виконанні навчальних завдань.

Формою проміжного контролю знань студентів за модуль є *модульні контрольні роботи* (МКР). МКР пишеться по завершенню вивчення всіх тем з модуля, на останньому занятті модуля. Форма проведення МКР є тестування або відкриті запитання. За один МКР студент може отримати максимально 20 балів на денній формі.

Підсумкова модульна оцінка визначається в балах як сума поточної та контрольної модульних оцінок. Якщо сума підсумкових модульних оцінок становить не менше 60 балів, то за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з навчальної дисципліни.

У випадку якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній та інформальній освіті зарахування результатів навчання здійснюється згідно «ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному національному університеті імені Лесі Українки [1_Визнання_резул_татів_ВНУ_ім._Л.У._2_ред.pdf \(vnu.edu.ua\)](#) зокрема, якщо їх тематика відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю).

В неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту навчальної дисципліни (окремій темі або змістовому модулю), дозволяє набрати студенту 10 балів;

- підготовка конкурсної наукової роботи з біології - 10 балів;

- призове місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт: 10 балів.

Консультації, індивідуальні завдання з навчальної дисципліни бакалаври можуть отримати щопонеділка та щочетверга з 15.00 до 17.00 год.

Політика академічної доброчесності. Студенту необхідно дотримуватися морально-етичних правил: не пропускати аудиторних занять (у разі пропуску – причину підтвердити документально), не привласнювати чужу інтелектуальну працю; у разі цитування наукових праць, методичних розробок, результатів досліджень, таблиць, та ін., необхідно вказувати посилання на першоджерело. У творчих, дослідницьких, методичних роботах, при виконанні самостійної роботи, слід аргументовано доводити і висловлювати власну думку, спираючись на знання та уміння, здобуті у процесі навчання у ЗВО.

Підсумковий контроль – екзамен. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Підсумковий контроль проходить у формі екзамену, за складання якого студент може отримати максимум *60 балів*. Загальна сума балів за курс – *100*. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання. У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен. При цьому на екзамен виноситься 60 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Загальна оцінка знань здійснюється під час екзамену усно або шляхом відповідей на три поставлені у білеті питання з переліку тем даного курсу. Для складання іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Розклад іспитів проводиться згідно розкладу: <https://vnu.edu.ua/uk/faculties-and-institutes/fakultet-biologii-ta-lisovogo-gospodarstva>

Питання тання для підсумкового контролю 2 семестр (екзамен)

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. Андроцей, 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
- 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.
- Основні розділи, завдання і проблеми сучасної анатомії рослин.
- Загальна характеристика водоростей.
40. Поширення та основні екологічні групи водоростей.
 41. Принципи класифікації водоростей. Будова клітини еукаріотичних водоростей.
- Ступені морфологічної диференціації (типи структури) тіла водоростей

42. Розмноження водоростей: форми вегетативного, нестатевого та статевого розмноження.

43. Основні типи життєвих циклів водоростей, зумовлені наявністю чи відсутністю мейозу.

44. Клас Жовто-зелені водорості Xanthophyceae. Особливості будови клітини та розмноження. Значення у природі та господарстві людини

45. Клас Діатомові водорості Bacillariophyceae. Будова клітини, розмноження, типи статевого процесу та ауксоспори. Чергування ядерних фаз.

46. Значення діатомових водоростей у природі та у господарстві людини. Погляди на походження та родинні зв'язки. Принципи класифікації. Основні представники, їх характеристика

47. Клас Бурі водорості Phaeophyceae Морфологічна та анатомічна складність будови багатоклітинної слані бурих водоростей. Нестатеве розмноження типи статевого процесу. Зміна ядерних фаз і форм розвитку.

48. Географічне поширення та екологія, значення у природі та у господарстві людини. Їстівні види, сировина для добування альгінатів, манніту, сорбіту, фармацевтичних препаратів тощо.

49. Походження, родинні зв'язки та положення бурих водоростей у системі. Принципи класифікації. Основні представники.

50. Відділ Червоні водорості. Морфологія й анатомічна будова слані. Будова клітин.

51. Статеве розмноження та будова статевих органів червоних водоростей. Нестатеве розмноження. Зміна ядерних фаз і форм розвитку.

52. Погляди на походження, місце червоних водоростей у системі та зв'язки з іншими водоростями, принципи класифікації. Основні представники, особливості їх будови, значення.

53. Зелені водорості Chlorophyta: Chlorophyceae, Trebouxiophyceae, Ulvophyceae. Будова клітини зелених водоростей. Розмноження: статеве й нестатеве. Зміна ядерних фаз і форм розвитку. Принципи класифікації.

54. Будова клітин зелених водоростей. Типи розмноження, чергування ядерних фаз та поколінь.

Живлення, поширення та екологія, значення у природі зелених водоростей.

56. Статевий процес та будова статевих клітин і статевих органів Харофіцієвих водоростей. Нестатеве (вегетативне) розмноження.

57. Загальна характеристика грибів. Положення грибів у системі органічного світу.

58. Особливості будови клітин грибів. Чергування ядерних фаз.

59. Живлення грибів. Сапротрофи, паразити (факультативні та облігатні), коменсали, симбіонти. Хижі гриби. Практичне значення грибів.

60. Принципи класифікації грибів. Клас Oomycota.

61. Царство Fungi. Відділ Зигомікотові Zygomycota, основні представники

62. Відділ Аскомікотові гриби. Статеві й нестатеві спороношення. Статевий процес і будова статевих органів.

63. Чергування ядерних фаз у аскомікотових грибів. Форма конідіальних спороношень як систематична ознака.

64. Підклас Протоаскоміцетидові гриби. Рід Тафрина

65. Підклас Еуаскоміцетидові гриби. Поняття про асколокулярні та аскогіменіальні гриби.

66. Порядок Евроціальні. Будова клейстотеціїв та характер розташування у них сумок. Порядок Еризифальні.

67. Порядок Клавіципітальні. Цикл розвитку клавіцепсу пурпурового, його плеоморфність. Порядок Пецицальні.

68. Порядок Туберальні. Будова та розвиток плодових тіл. Екологія, поживні якості. Можливості штучного розведення.
69. Царство Fungi. Відділ Базидіомікотові Basidiomycota Характерні риси будови і розвитку.
70. Типи статевого процесу Базидіоміцетових грибів. Редукція статевих органів
71. Принципи класифікації базидіоміцетових грибів на рівні підкласів.
72. Підклас Голобазидіоміцетидові. Основні отруйні гриби: ступінь і типи отруєнь.
73. Порядки Поліпоральні, Агарикальні, Болетальні, Лікопердальні, Фаляльні.
74. Підклас Теліобазидіоміцетидові. Будова базидії. Розподіл на порядки.
75. Порядок Устилягінальні або Сажкові гриби. Теліоспори, хламідоспори (сажкові спори) та базидіоспори.
76. Порядок Урединальні або Іржасті гриби. Основні роди іржастих грибів.
77. Лишайники, як комплексні організми, тіло яких складається з двох компонентів – гриба і водорості.
78. Морфологічна та анатомічна будова слані. Гетеро та гомеомерний тип слані.
79. Вегетативне розмноження лишайників. Соредії та ізидії. Статеве та нестатеве розмноження гриба.
80. Екологія та поширення лишайників. Лишайники як індикатори чистоти повітря. Значення у природі.

Питання для підсумкового контролю 3 семестр (екзамен)

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 філі 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 взаємооднозначної 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 вищихрослин.
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 гетероспорії.
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 Sphenophyllopsida, особливості морфологічної і анатомічної будови, різноманітність будови стробілів.
42. Клада Tracheophyta. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae. загальна характеристика, особливості походження листків і спорофілів, життєвого циклу.
43. Порядок Equisetales, анатомічна будова, особливості стробілів, спор із заростків, основні представники.
44. Відділ Psilotophyta: особливості морфологічної і анатомічної організації спорофітів псилофа і тмезіптериса, своєрідність будови і біології заростків.
45. Клада Tracheophyta Клас Polypodiopsida: загальна морфологічна організація спорофіта; макрофілія; типи будови стели, типи будови спорангіїв, різноманітність сорусів та їх захисту, синангії.

46. Рівні організації папоротеподібних.
47. Основні представники викопних класів папоротеподібних (рівень організації *Primofilices*), особливості організації вегетативного тіла, розміщення спорангіїв.
48. Підклас *Polypodiidae*: різноманітність життєвих форм, будова заростка, цикл відтворення, принципи систематичного поділу, основні представники.
49. Підклас *Marsileidae*: особливості екології і будови спорофіта, різноспоровість, будова спорокарпіїв марсилії, редукція гаметофітів.
50. Підкласи *Salviniidae*: особливості екології і будови спорофіта, різноспоровість, будова сорусів сальвінії, редукція гаметофітів.
51. Загальна схема циклу відтворення насінних рослин, сутність насінності.
52. Походження насінного зачатка, природа насінини.
53. Запилення і запліднення насінних рослин.
54. Жіночі гаметофіти насінних рослин.
55. Чоловічі гаметофіти насінних рослин, пилкове зерно.
56. Особливості циклу відтворення голонасінних.
57. Особливості морфологічної організації вегетативного тіла голонасінних.
58. Особливості анатомічної організації тіла голонасінних.
59. Відділ *Ginkgophyta*, походження, геологічна історія, місце у сучасній біосфері.
60. Клас *Pteridospermae*., типи спороношень, мікроспорангії і насінні зачатки, основні представники.
61. Клас *Sucadopsida*, загальна морфолого-анатомічна характеристика.
62. Цикл відтворення саговиків, розвиток гаметофітів, запилення і запліднення, роль пилкової трубки, розвиток і будова насінини.
63. Клас *Bennettitopsida*: особливості будови вегетативних органів і стробілів. Характерні представники (віл'ямсонія і цикадоідея).
64. Клас *Gnetopsida* (*Chlamidospermae*): загальна характеристика, місце у філогенетичній системі.
65. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення ефедри.
66. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення гнетума.
67. Особливості будови вегетативних органів, стробілів, спорофілів і гаметофітів, циклу відтворення вельвічії.
68. Клас *Pinopsida*, загальна характеристика, принцип поділу на підкласи.
69. Підклас *Cordaitidae* класу *Pinopsida*: анатомо-морфологічна характеристика, будова стробілів.
70. Підклас *Pinidae* класу *Pinopsida*: загальна характеристика, морфологія і анатомія вегетативних органів; стробіли. Цикл відтворення сосни звичайної.
71. Порядок *Araucariales*.
72. Порядок *Pinales*, типи будови пагонів основних представників.
73. Порядок *Taxodiales*.
74. Порядок *Cupressales*. Порядок *Taxales*.
75. Сучасні дані про час походження покритонасінних, їх геологічна історія.
76. Можливі предки покритонасінних. Екологічні обставини походження покритонасінних.
77. Значення відкриття *Archeofructus* для вирішення проблеми походження

покритонасінних. Відділ Magnoliophyta (Angiospermae): загальна характеристика відділу, обсяг відділу, відмінність від голонасінних, поширення і роль в біосфері.

78. Традиційний поділ покритонасінних на дводольні і однодольні.

79. Сучасна кладограма філогенії покритонасінних, принцип їх поділу на класи.

80. Клас Magnoliopsida.

81. Клас Rosopsida.

82. Клас Liliopsida, будова і походження однодольного зародка.

83. Рівні спеціалізації квітки покритонасінних.

84. Проблема архаїчних таксонів покритонасінних, концепція древніх трав, група

АНІТА.

85. Клада Magnoliids: загальна характеристика, риси примітивного поліморфізму, тенденції спеціалізації.

86. Порядок Nymphaeales, родина Nymphaeaceae.

87. Порядок Magnoliales, родина Magnoliaceae.

88. Порядок Ranunculales, родина Ranunculaceae

89. Порядок Laurales, родина Lauraceae

90. Порядок Ranunculales, родина Papaveraceae.

91. Порядок Caryophyllales, родина Caryophyllaceae. Порядок Caryophyllales, родина Polygonaceae.

92. Порядок Rosales, родина Rosaceae, її поділ на підродини.

93. Порядок Rosales, родина Cannabaceae, Urticaceae

94. Порядок Fagales, родини Fagaceae

95. Порядок Fagales, родина Betulaceae.

96. Порядок Fabales, родина Fabaceae (=Leguminosae), її поділ на підродини.

97. Порядок Brassicales, родини Brassicaceae.

98. Порядок Malvales, родини Malvaceae.

99. Родина Salicaceae.

100. Порядок Ericales, родина Primulaceae.

101. Порядок Solanales, родина Solanaceae.

102. Порядок Boraginales, родина Boraginaceae.

103. Порядок Lamiales, родина Scrophulariaceae.

104. Порядок Lamiales, родина Lamiaceae.

105. Порядок Araliales, родини Apiaceae.

106. Порядок Asterales, родина Asteraceae.

107. Порядок Alismatales, родина Butomaceae.

108. Порядок Alismatales, родина Alismataceae,

109. Порядок Alismatales, родина Hydrocharitaceae.

110. Порядок Alismatales, родина Potamogetonaceae.

111. Порядок Liliales, родини Melanthaceae, Liliaceae

a. Порядок Asparagales, родина Orchidaceae.

112. Порядок Arecales, родина Arecaceae.

113. Порядок Poales, родина Typhaceae.

114. Порядок Poales, родина Poaceae .

115. Порядок Poales, родина Juncaceae.

116. Порядок Poales, родина Cyperaceae.

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

VIII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

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., Авксентьева О. О., Садовниченко Ю. О. Анатомія рослин. Рослинна клітина, тканини, вегетативні органи: підручник. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2013. 260 с.
11. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник. К.: Арістей, 2006. 473 с.

12. 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

13. 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>

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

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

16. Нечитайло В. А., Липа О. Л. Систематика вищих рослин. К.: Вища шк., 2000. 426 с.

17. Сухомлін М. М., Джаган В. В. Гриби України. Атлас-довідник. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 430 с.