

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра ботаніки і методики викладання природничих наук

СИЛАБУС

дисципліни циклу загальної підготовки

БОТАНІКА

підготовки бакалавра
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
спеціальності 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини
освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство,
здоров'я людини»

Силабус навчальної дисципліни «Ботаніка» підготовки бакалавра галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини освітньо-професійної програми «Середня освіта. Біологія, природознавство, здоров'я людини»

Розробник: Волгін С.О., професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук, доктор біологічних наук

Коцун Л.О. доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук, кандидат біологічних наук

Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Протокол № 1 від 03 вересня 2021 р.

Завідувач кафедри



доц. Зінченко М. О.

I. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 Освіта/Педагогіка	цикл загальної підготовки
		Рік підготовки – 1, 2
Кількість годин/кредитів – 330/11	014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини	Семестр – 2,3
		Лекції – 102 год.
ІНДЗ: немає	Середня освіта. Біологія природознавство, здоров'я людини	Лабораторні – 84 год.
		Самостійна робота – 124 год.
	Бакалавр	Консультації – 20 год. Форма контролю – екзамен

II. Інформація про викладача

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>

Викладач: Коцун Лариса Олександрівна

Науковий ступінь: кандидат біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Контактна інформація: e-mail: kocun.larisa@eenu.edu.ua

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

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Курс «Ботаніки» вивчає історії ботаніки та її поділ на дисципліни, будову рослинної клітини, особливості анатомічної і морфологічної будови рослин, грибів, лишайників, сучасну систему органічного світу та місце в ній рослинних організмів, здійснює огляд основних таксонів рослин, грибів та лишайників, знайомить з особливостями їх будови, поширення та значенням у природі та житті людини.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): загальна гістологія і цитологія.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): фізіологія та біохімія рослин, популяційна біологія, біологія індивідуального розвитку, теорія еволюції.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у пізнанні будови та особливостей функціонування рослинного організму, основ сучасної систематики рослин, грибів та лишайників та закономірностей їх філогенії, набуття вмінь визначати таксони різного рангу.

Основними завданнями навчальної дисципліни:

– **пізнавальні:** 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;

– **практичні:** вміння студентів працювати з фіксованим та живим матеріалом, тимчасовими і постійними препаратами, навчитися виготовляти препарати та опанувати техніку біологічного рисунка.

4. Результати навчання (Компетентності)

Загальні компетентності(ЗК)	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області (біологія, природознавство, здоров'я людини), специфіки професійної діяльності для формування в учнів наукового світогляду.</p> <p>ЗК 5. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство.</p> <p>ЗК 7. Здатність застосовувати знання на практиці та ефективно розв'язувати практичні задачі.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	<p>ФК 1. Здатність використовувати фундаментальні знання з біології та близьких предметних галузей у сфері професійної діяльності у закладах загальної середньої освіти та конкретизувати їх прикладами природи рідного краю.</p> <p>ФК 2. Здатність орієнтуватися у світовому та національному освітньо-науковому просторі у контексті необхідного постійного розширення знань з різних галузей наук для підвищення професійної майстерності.</p> <p>ФК 3. Здатність розуміти та використовувати біологічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії біології для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів.</p> <p>ФК 4. Здатність розуміти й уміти пояснити будову, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, походження, поширення, використання живих організмів і систем усіх рівнів організації.</p> <p>ФК 5. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження біологічних об'єктів, планувати та проводити наукові дослідження з біології та на межі предметних галузей, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення, інтерпретувати дані та робити висновки, готувати результати наукових робіт до оприлюднення.</p> <p>ФК 7. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі з використанням математичних методів.</p> <p>ФК 9. Здатність застосовувати екологічні знання у педагогічній діяльності для екологізації мислення та поведінки учнів на основі усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування відповідно до концепції сталого розвитку.</p>
Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН 2.Знати та розуміти історію та закономірності розвитку біології, її місце у загальній системі знань про природу і суспільство; знати сучасну термінологію, наукові поняття, закони, концепції, вчення та</p>

	<p>теорії; використовувати ці знання для формування в учнів цінності наукових знань, екологічної свідомості.</p> <p>ПРН 3. Знати сучасну систему організації природи та методології природничо-наукового пізнання, закономірності будови, функціонування природних систем, в т.ч. організму людини, їх розвиток і взаємодію, основні функціональні особливості для підтримання сталості складу, структури, взаємозв'язок із неживою природою; використовувати знання для їх охорони, відтворення та збалансованого розвитку.</p> <p>ПРН 10. Вміти застосувати теоретичні знання та практичні методи різноманітних галузей біологічної наук на операційному рівні для розвитку формування цілісної наукової картини світу.</p> <p>ПРН 15. Володіти знаннями та вміннями з дотримання безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища.</p>
--	---

5 Структура навчальної дисципліни

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. Анатомія рослин як складова частина ботаніки. Історія розвитку, наукові досягнення, методи дослідження	4	2	-	-	2	-
Тема 2. Будова рослинного організму	8	2	2	-	4	ЗЛР*/1,5
Тема 3. Будова рослинної клітини	14	4	2	2	6	ЗЛР/1,5
Тема 4. Поняття про рослинні тканини, їх цитологічна характеристика	12	4	-	-	8	-
Тема 5. Поняття про вегетативні та генеративні органи рослин. Пагін.	14	4	4	-	6	ЗЛР/3
Тема 6. Листок	8	2	2	-	4	ЗЛР/1,5
Тема 7. Корінь, його функції та анатомічна будова	8	2	2	-	4	ЗЛР/1,5
Тема 8. Спеціалізація та метаморфози вегетативних органів	8	2	-	-	6	-
Тема 9. Розмноження і цикли відтворення спорових рослин.	8	2	2	-	4	ЗЛР/1,5
Тема 10. Розмноження голонасінних і покритонасінних рослин	10	4	2	-	4	ЗЛР/1,5
Тема 11 Будова андроцею та гінецею. Плід	14	4	4	-	4	ЗЛР/3
Разом за змістовим модулем 1	106	32	20	2	52	15
Змістовий модуль 2. Водорості						
Тема 12. Сучасна система органічного світу. Основні розділи, завдання і проблеми сучасної ботаніки. Домен: Бактерії Bacteria. Тип: Ціанобактерії Cyanobacteria.	14	6	2	-	6	ЗЛР/1,5
Тема 13. Загальна характеристика водоростей. Відділ Ochrophyta. Клас Жовто-зелені	10	2	2	-	6	ЗЛР/1,5

водорості Xanthophyceae						
Тема 14. Царство SAR. Відділ Heterokontophyta. Клас Діатомові водорості Bacillariophyceae. Клас Бурі водорості Phaeophyceae	12	2	4	-	6	ЗЛР/3
Тема 15. Царство Archaeplastida. Відділ Червоні водорості	12	4	2	-	6	ЗЛР/1,5
Тема 16. Зелені водорості Chlorophyta: Chlorophyceae, Trebouxiophyceae, Ulvophyceae. Клада Streptophyta: Charophyceae	16	4	4	2	6	ЗЛР/3
Разом за змістовим модулем 2	66	18	14	2	30	10,5
Змістовий модуль 3. Гриби та лишайники						
Тема 17. Царство SAR. Тип: Гетероконти Heterokontophyta. Клас Oomycota	12	6	2	-	4	ЗЛР/2
Тема 18. Царство Fungi. Відділ Зигомікотові Zygomycota. Відділ Аскомікотові гриби	14	4	6	-	4	ЗЛР/6
Тема 19. Царство Fungi. Відділ Базидіомікотові Basidiomycota	14	4	4	2	4	ЗЛР/4,5
Тема 26. Ліхенізовані гриби, або лишайники	8	2	2	-	4	ЗЛР/2
Разом за змістовим модулем 3	48	16	14	2	16	14,5
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. Споріві архегоніальні рослини						
Тема 21. Систематика вищих рослин як наука. Сучасна система органічного світу	4	2	-	-	2	-
Тема 22. Вищі рослини як рівень організації і таксон філогенетичної системи. Особливості вегетативних на генеративних органів вищих рослин Відділи Риніофіти (Rhyniophyta), Зостерофілофіти (Zosterophyllophyta)	4	2	-	-	2	-
Тема 23. Клада Tracheophyta. Відділ Psilotophyta. Відділ Marchantiophyta. Клада Tracheophyta. Відділ Bryophyta.	8	2	2	-	2	ЗЛР/2,0
Тема 24. Клада Tracheophyta. Клас Lycopodiopsida	8	2	2	-	2	ЗЛР/2,0
Тема 25. Клада Tracheophyta Клас Polypodiopsida	8	2	2	-	2	ЗЛР/2,0
Тема 33. Клада Tracheophyta. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae	10	2	2	2	2	ЗЛР/2,0
Разом за змістовим модулем 4	34	12	8	2	12	8
Змістовий модуль 5. Відділ Ginkgophyta. Відділ Pinophyta						
Тема 27. Клада Tracheophyta. Відділ Ginkgophyta. Відділ Pinophyta	6	2	2	-	2	ЗЛР/2,0
Тема 28. Систематики відділу Pinophyta	8	4	2	-	2	ЗЛР/2,0
Разом за змістовим модулем 5	14	6	4	-	4	4
Змістовий модуль 6. Angiosperms						
Тема 29. Сучасні підходи до класифікації квіткових рослин. Загальна характеристика Angiosperms. Основні риси філогенії.	14	4	8	-	2	ЗЛР/10

Систематика Magnoliopsida – Базальні покритонасінні.						
Тема 30. Систематика Rodopsida – Типові двододольні. Огляд основних таксонів	24	10	8	-	4	ЗЛР/10
Тема 31. Систематика Liliopsida – Однодольні Огляд основних таксонів	16	4	8	2	2	ЗЛР/8
Разом за змістовим модулем б	54	18	24	2	8	24
Усього годин	330	102	84	20	124	40
Види підсумкових робіт	Бали					
Модульна контрольна робота	60					
Поточний контроль	40					

ЗЛР* – захист лабораторної роботи/ кількість балів

Теми лабораторних робіт

Теми лабораторних робіт	Кількість годин /Бали
Загальний план будови рослинної клітини	2/1,5
Загальний план будови тіла вищих рослин	2/1,5
Рослинні тканини	2/1,5
Анатомічна будова стебла трав'янистих рослин	2/1,5
Анатомічна будова стебла деревних рослин	2/1,5
Морфолого-анатомічні особливості будови листків	2/1,5
Анатомічна будова кореня	2/1,5
Цикл відтворення і розмноження спорових рослин	2/1,5
Цикл відтворення і розмноження голонасінних	2/1,5
Будова квітки та цикл відтворення покритонасінних. Плоди	2/1,5
Домен: Бактерії Bacteria. Тип: Ціанобактерії Cyanobacteria.	2/1,5
Відділ Ochrophyta. Клас Жовто-зелені водорості Xanthophyceae Порядки Vaucheriales, Botrydiales.	2/1,5
Царство SAR. Відділ Heterokontophyta. Клас Діатомові водорості Bacillariophyceae. Порядок Melosirales. Порядок Fragilariiales. Порядки Symbellales, Naviculales, Bacillariales.	2/1,5
Царство SAR. Відділ Heterokontophyta. Клас Бурі водорості Phaeophyceae. Порядок Laminariales. Порядок Fucales.	2/1,5
Царство Archaeplastida. Відділ Червоні водорості Клас Florideophyceae. Порядок Nemaliales. Порядок Ahnfeltiales. Порядок Gigartinales. Порядок Ceramiales.	2/1,5
Зелені водорості Chlorophyta: Chlorophyceae, Trebouxiophyceae, Ulvophyceae.	2/1,5
Клада Streptophyta: Charophyceae. Порядок Харальні Charales	2/1,5
Царство Sar. Тип: Гетероконти Heterokontophyta. Клас Oomycota Порядок Saprolegniales. Порядок Peronosporales. Порядок Pythiales.	2/2
Царство Fungi. Відділ Зигомікотові Zygomycota Порядок Mucorales	2/2
Царство Fungi. Відділ Аскомікотові Ascomycota. Клас Saccharomycetes. Порядок Saccharomycetales. Клас Ascomycetes. Порядок Erysiphales.	2/2
Царство Fungi. Відділ Аскомікотові Ascomycota. Клас Sordariomycetes (Ascomycetes). Порядок Нуроскреales.	2/2
Царство Fungi. Відділ Базидіомікотові Basidiomycota Клас Basidiomycetes. Порядок Polyporales. Порядок Boletales. Родини Boletaceae, Agaricaceae.	2/2
Царство Fungi. Відділ Базидіомікотові Basidiomycota Клас Ustomycetes. Порядок Ustilaginales. Клас Teliomycetes. Порядок	2/2,5

Uredinales.	
Група Ліхенізовані гриби, або Лишайники – Lichenes. Клас Lecanoromycetes. Порядок Teloschistales. Порядок Lecanorales. Порядок Ostropales.	2/2,5
Клада Tracheophyta. Відділ Marchantiophyta. Відділ Bryophyta.	2/2,0
Клада Tracheophyta. Клас Lycopodiopsida	2/2,0
Клада Tracheophyta Клас Polypodiopsida.	2/2,0
Клада Tracheophyta. Клас Polypodiopsida. Підклас: Equisetidae	2/2,0
Відділ Ginkgophyta.	2/2,0
Відділ <i>Pinophyta</i> . Клас <i>Pinopsida</i> . Систематичний огляд: порядок <i>Pinales</i> , порядок <i>Cupressales</i>	2/2,0
Систематика класу Magnoliopsida –Базальні покритонасінні.	8/10
Систематика класу Rodopsida – Типові двододольні.	8/10
Систематика класу Liliopsida – Однодольні	8/8

6. Тематика самостійної роботи

1. Історія вивчення рослинної клітини
2. Порівняння будови рослинної та тваринної клітин
3. Сучасні методи дослідження органел клітини
4. Сучасні методи гербаризації рослин
5. Видільні та запасуючі тканини рослини
6. Будова листка у рослин різних екологічних умов зростання
7. Порівняльна будова листка голонасінних та покритонасінних рослин
8. Будова продигового апарату у різних рослин
9. Типи галуження рослин, їх еволюція.
10. Будова сучасної мікроскопічної техніки
11. Різноманітність будови квітки у зв'язку із різними видами запилення
12. Тотіпотентність ембріональних клітин та їх еволюція
13. Особливості взаємоперетворень пластид, їх еволюція.
14. Продукти вторинного метаболізму клітини.
15. Видільні, запасуючі тканини рослин.
16. Історія відкриття та вивчення запліднення у голонасінних та покритонасінних рослин
17. Вегетативне розмноження рослин
18. Гербарії та колекції рослин у світі та в Україні. Стан гербарної справи в Україні
19. Життєві форми рослин
20. Групи рослин за відношенням до основних екологічних факторів
21. Сучасні погляди на класифікацію та систематику рослин
22. Сучасні принципи класифікації бактерій
23. Систематика мохів та основні представники
24. Систематика папоротей та основні представники
25. Порядок *Orphoglossales*. Загальна характеристика, поширення, значення.
26. Загальна характеристика Кладоксилосиди (*Cladoxylopsida*), значення.
27. Глаукофітові водорості (*Glaucophyta*). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
28. Золотисті водорості (*Chrysophyceae*). Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
29. Криптофітові водорості. Загальна характеристика, класифікація, поширення, значення.
30. Царство Гриби. Екологія, поширення, значення у природі та житті людини.
31. *Chytridiomycota*. Загальна характеристика, класифікація, представники.
32. Значення лишайників у природі та житті людини.

33. Міксоміцети. Загальна характеристика, класифікація, представники.
34. Систематика плаунів та основні представники
35. Систематика хвощів та основні представники
36. Систематика Голонасінних та основні представники
37. Систематика Angiosperms
38. Реліктові та ендемічні види рослин Волинської області
39. Рідкісні види рослин Західного Полісся
40. Рідкісні угруповання Західного Полісся
41. Природоохоронний фонд Волинської області

Методи навчання. Лекції, лабораторні роботи, експериментальні дослідження, інтерактивні методи: дискусія, метод проєктів.

7.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 компетентнісно-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), 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 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).

8.Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:

0,5 бала – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

1,0-1,5 бал – відповідь неповна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції.

2-2,5 бала – відповідь повна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції та додаткових навчальних чи наукових джерел.

9. 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 та методики викладання природничих наук. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі TEMS

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/71-2/%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 лабораторних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відобразити 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 лабораторних 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 лабораторні роботи.

10. Підсумковий контроль

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.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *усного опитування*. При цьому на екзамен виноситься *60 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. У кожному білеті по 3 питання. Іспит оцінюється максимально у *60 балів* (кожне питання оцінюється максимум у 20 балів). Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

11.Перелік питань для підготовки до екзамену

2 семестр

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, плацентажія 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. Основні розділи, завдання і проблеми сучасної ботаніки. Домен: Бактерії Bacteria. Типи: Ціанобактерії Cyanobacteria. Древність групи, палеоботанічні знахідки.
38. Особливості будови клітин Cyanobacteria за даними світлової та електронної мікроскопії.
39. Принципи класифікації. Cyanobacteria. Основні представники.
40. Загальна характеристика водоростей. 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. Відділ Ochrophyta. Клас Жовто-зелені водорості Xanthophyceae Особливості будови клітини та розмноження. Значення у природі та господарстві людини
45. Царство SAR. Відділ Heterokontophyta. Клас Діатомові водорості Bacillariophyceae.
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. Царство Archaeplastida. 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.
55. Клада Streptophyta: Charophyceae. Особливості будови багатоклітинної слані та будови клітин.
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. Царство SAR. Тип : Heterokontophyta. 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 Євроціальні. 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.

3 семестр

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 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 гетероспорії.
31. Відділи псилофітів, особливості морфологічної і анатомічної організації тіла, циклу відтворення
32. Відділ Psilotophyta. Анатоμο-морфологічні особливості будови.
33. Відділ Marchantiophyta. Анатоμο-морфологічні особливості будови.
34. Відділ Bryophyta, анатоμο-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 спорофіллів, життєвого циклу.
43. Порядок Equisetales, анатомічна будова, особливості стробілів, спор і 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. Підклас 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 Ginkgoophyta, походження, геологічна історія, місце у сучасній біосфері.
60. Клас Pteridospermae:, типи спороношень, мікроспорангії і насінні зачатки, основні представники.
61. Клас Cycadopsida, 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 цикадоїдея).
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 ANITA.
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.
92. Порядок Caryophyllales, родина Polygonaceae.
93. Порядок Rosales, родина Rosaceae, її поділ на підродини.
94. Порядок Rosales, родина Cannabaceae, Urticaceae
95. Порядок Fagales, родини Fagaceae
96. Порядок Fagales, родина Betulaceae.
97. Порядок Fabales, родина Fabaceae (=Leguminosae), її поділ на підродини.
98. Порядок Brassicales, родини Brassicaceae.
99. Порядок Malvales, родини Malvaceae.
100. Родина Salicaceae.
101. Порядок Ericales, родина Primulaceae.
102. Порядок Solanales, родина Solanaceae.

103. Порядок Boraginales, родина Boraginaceae.
104. Порядок Lamiales, родина Scrophulariaceae.
105. Порядок Lamiales, родина Lamiaceae.
106. Порядок Araliales, родини Apiaceae.
107. Порядок Asterales, родина Asteraceae.
108. Порядок Alismatales, родина Butomaceae.
109. Порядок Alismatales, родина Alismataceae,
110. Порядок Alismatales, родина Hydrocharitaceae.
111. Порядок Alismatales, родина Potamogetonaceae.
112. Порядок Liliales, родини Melanthaceae, Liliaceae
113. Порядок Asparagales, родина Orchidaceae.
114. Порядок Arecales, родина Arecaceae.
115. Порядок Poales, родина Typhaceae.
116. Порядок Poales, родина Poaceae .
117. Порядок Poales, родина Juncaceae.
118. Порядок Poales, родина Cyperaceae.

13. Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

14. 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. Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл. / М. М. Барна. 2-ге вид. допов. і змін. Тернопіль : Тернограф, 2013. 360 с.
6. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии. Мофология и систематика грибов и грибоподобных организмов: Учебное пособие. М.: Товарищество научных зданий КМК, 2005. 220 с.
7. Панюта О.О. Ольхович О.П., Капустян А.В. Анатомія рослин: терміни. К. : ТОВ «Авега», 2012. 110 с.
8. 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.
9. 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.
10. 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

11. 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>
12. Неведомська Є.О. Маруненко І.М., Омері І.Д. Ботаніка. Навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 218 с.
13. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
14. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин. К.: Вища шк., 2000. 426 с.
15. Сухомлін М.М., Джаган В.В. Гриби України. Атлас-довідник. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 430 с.