

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

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
ЕМБРІОЛОГІЯ ПОКРИТОНАСІННИХ
підготовки доктора філософії
спеціальності Е1 Біологія та біохімія
Освітньо-професійної програми Біологія організмів та надорганізових
систем

Луцьк – 2025

Силабус вибіркового освітнього компонента «Ембріологія покритонасінних» підготовки доктора філософії, спеціальності Е1 Біологія та біохімія, освітньо-професійної програми Біологія організмів та надорганізмових систем.

Розробник: Фіщук Оксана Сергіївна, д.б.н., професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Погодженю

Гарант ОНП



(доц. Фіщук О.С.)

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

протокол № 1 від 1 вересня 2025 р.

Завідувач кафедри: __



__ доц. Фіщук О.С.

1. Опис освітнього компонента

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Е Природничі науки, математика та статистика, Е1 «Біологія та біохімія» «Доктор філософії»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 1-й
		Семестр 1
ІНДЗ: відсутнє		Лекції 10 год.
		Практичні 14 год.
		Самостійна робота 88 год.
		Консультації – 8 год.
	Форма контролю: залік	

II. Інформація про викладача

Фіщук Оксана Сергіївна

Науковий ступінь: доктор біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: професор кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук

Контактна інформація: e-mail Fishchuk.Oksana@eenu.edu.ua

Дні занять: <https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис дисципліни

1. Анотація курсу

Дисципліна «Ембріологія покритонасінних» вивчає внутрішню структуру генеративних органів рослин на послідовних етапах їх формування, що включають процеси запилення-запліднення, ембріогенезу, розвитку ендосперму, насінини та плода. онтогенез, органогенез, будову та різноманітність квіток у сучасних покритонасінних. Здобувачі третього рівня освіти вивчатимуть теорії походження квітки, будову чоловічої та жіночої генеративних сфер квітки, вмітимуть застосовувати основні методики препарування квітки, виготовляти зрізи та тимчасові мікропрепарати органів рослин, застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): ботаніка, зоологія, екологія біологічних систем.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): популяційна біологія, еволюційна морфологія рослин, біоморфологія рослин.

3. Мета і завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Ембріологія покритонасінних» є формування розуміння особливостей розмноження покритонасінних рослин та значення різних способів розмноження для відтворення видів.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Ембріологія покритонасінних» є з'ясування анатомічної будови генеративних органів рослин та їхньої еволюцію, вивчення процесів формування репродуктивних структур рослини, розгляд особливостей вегетативного, нестатевого і насінного розмноження, значення статевого поліморфізму рослин, вивчення біології та екології цвітіння перехреснозапильних та самозапильних насінних рослин і механізми забезпечення запилення.

Soft skills: комунікабельність; ввічливість; креативність; чесність; навички міжособистісного спілкування; професіоналізм; відповідальність; вміння працювати в команді; знання професійної етики.

4. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	Лек.	Лабор.	Сам. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Вступ. Особливості будови плоду					
Тема 1. Історія ембріології рослин. Основні методи дослідження в цитоембріології.	9	1	–	8	–
Тема 2. Особливості розвитку та будови квітки. Гінецей: визначення, типи і характеристика.	10	1	–	8	1
Тема 3. Андроцей: визначення, типи і характеристика. Будова тичинки: пиляк і тичинкова нитка.	12	1	2	8	1
Тема 4. Структура гінецею за В. Ляйнфельнером	12	1	2	8	1
Тема 5. Особливості будови стінки мікроспорангія: епідерма, фіброзний шар, середні шари, тапетум.	12	1	2	8	1
Тема 6. Мікроспорогенез. Симультанний та сукцесивний типи утворення тетрад мікроспор.	9	1	–	8	–

Двоклітинний та триклітинний тип пилкових зерен.					
Разом за змістовим модулем	64	6	6	48	4
Змістовий модуль 2. Класифікації плодів. Особливості будови насінин.					
Тема 7. Особливості розвитку і будови насінного зачатка. Типи насінного зачатка.	14	1	2	10	1
Тема 8. Особливості гамето- і зиготогенезу. Подвійне запліднення	14	1	2	10	1
Тема 9. Утворення ендосперму, його визначення, типи та характеристика. Перисперм.	14	1	2	10	1
Тема 10. Формування зародка та його будова покритонасінних рослин.	14	1	2	10	1
Разом за змістовим модулем 2	56	4	8	40	4
Всього годин	120	10	14	88	8

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин	Кількість балів
1	Розвиток та будова квітки.	2	15
2	Андроцей: визначення, типи і характеристика	2	15
3	Гінецей: визначення, типи і характеристика.	2	15
4	Структура гінецею за В. Ляйнфельнером	2	15
5	Будова тичинки: пиляк і тичинкова нитка.	2	15
6	Мікроспорогенез.	2	15
7	Подвійне запліднення	2	10
	Разом	14	100

5. Завдання для самостійного опрацювання

1. Вивчити будову, характеристику та принципи роботи мікроскопічної техніки;
2. Повторити будову мікроскопа;
3. Вивчити будову рослинної клітини: визначення, передумови та історія відкриття;
4. Вивчити основні методи цитоембріологічних досліджень;
5. Вивчити характеристику структурних елементів рослинної клітини
6. Ознайомитись із двоклітинним та триклітинним типом пилкових зерен.
7. Вивчити еволюцію чоловічого гаметофіту.
8. Вивчити еволюцію жіночого гаметофіту.

9. Особливості подвійного запліднення: історія відкриття, біологічна природа.
10. Описати значення відкриття подвійного запліднення та його відзначення в історичному аспекті.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти. 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 зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>. Відносини викладача та здобувача освіти регулює [ПОЛОЖЕННЯ про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів вищої освіти на третьому \(освітньо науковому/освітньо-творчому\) та науковому рівнях у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#)

Політика щодо академічної доброчесності. Викладач і здобувач освіти мають дотримуватись ст. 36 Закону України «Про освіту». Політика щодо академічної доброчесності регулюється [Кодексом академічної доброчесності ВНУ імені Лесі Українки](#). ЗО повинен самостійно виконати всі завдання лабораторних 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 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 (заліку) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати лабораторні роботи і допускається за умови отримання незадовільної оцінки за поточний контроль.

Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті. 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](#)

V. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль – залік. Загальна оцінка підраховується як сума поточного оцінювання.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, аспірант складає залік у письмовій формі. Аспіранту пропонується три відкритих питання. За відповіді на які він може отримати максимум *100 балів*. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання. Для складання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань до заліку

1. Історія ембріології рослин;
2. Вклад українських учених у розвиток ембріології рослин;
3. Принципи зародження ембріології та репродуктивної біології;
4. Зв'язок ембріології з іншими біологічними дисциплінами;
5. Значення ембріології для філогенії, еволюції, генетики та селекції рослин;
6. Будову, характеристику та принципи роботи мікроскопічної техніки;
7. Будову рослинної клітини: визначення, передумови та історія відкриття;
8. Основні методи ембріологічних досліджень;
9. Характеристика структурних елементів рослинної клітини.
10. Онтогенез, органогенез, будова та різноманітність квіток у сучасних покритонасінних;
 11. Теорії походження квітки;
 12. Будова чоловічої та жіночої генеративних сфер квітки;
 13. Будова тичинки, пиляка, стінки мікроспорангія, археспорію;
 14. Мікроспорогенез, симультанний та сукцесивний типи утворення тетрад мікроспор;
 15. Двоклітинний та триклітинний тип пилкових зерен.
 16. Еволюція чоловічого гаметофіту
 17. Будову жіночої генеративної сфери та її складових;
 18. Особливості будови, розвитку, типи насінного зачатка;
 19. Типи жіночого археспорію;
 20. Розвиток, будова, класифікація типів жіночого гаметофіту.
 21. Цвітіння у рослин: визначення та основні фази: початок цвітіння, масове цвітіння, кінець цвітіння, тривалість цвітіння, інтенсивність цвітіння;
 22. Запилення: визначення, типи: самозапилення та способи щодо його запобігання.
 23. Перехресне запилення та його способи;
 24. Проростання пилку та ріст пилкової трубки;
 25. Способи проникнення пилкової трубки в насінний зачаток;
 26. Гамето- і зиготогенез.
 27. Подвійне запліднення: історія відкриття, біологічна природа та суть подвійного запліднення.
 28. Значення відкриття подвійного запліднення та його відзначення в історичному аспекті.
 29. Утворення ендосперму, його визначення, типи та характеристика.
 30. Поняття про перисперм.
 31. Перший поділ заплідненої яйцеклітини.
 32. Формування зародка та його будова у Дводольних і Однодольних рослин.
 33. Етапи ембріогенезу дводольних на прикладі видів родини Salicaceae Mirb.
 34. На постійних препаратах ідентифікувати етапи ембріогенезу;
 35. Застосовувати теоретичні знання в практичній діяльності.
 36. Особливості утворення, будови, розвитку, класифікації плодів;

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з формою контролю - залік

--	--

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90–100	Зараховано
82–89	
75–81	
67–74	
60–66	
1–59	Незараховано (необхідне перекладання)

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Фіщук О.С. Порівняльна морфологія квітки та плоду Amaryllidaceae J.ST.-NIL. у зв'язку з питаннями систематики: монографія. Луцьк : Вежа, 2022. – 484 с.

1. Fishchuk, O. Comparative flower morphology in *Cyrtanthus elatus* (Amaryllidaceae). *Modern Phytomorphology*. 2021, 15(1), pp. 21-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5801087>

2. Fishchuk, O. Comparative flower morphology in *Hippeastrum striatum* (Lam.) H.E. Moore. (Amaryllidaceae). *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021, 11(1), pp. 273-278. https://10.15421/2021_240

3. Fishchuk, O. Micromorphology of the flower of *Zephyranthes lindleyana* (Amaryllidaceae). *Modern Phytomorphology*. 2021, 15(2), pp. 35-37. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5078277>

4. Fishchuk, O., Odintsova, A. Comparative flower micromorphology and anatomy in *Hymenocallis spesiosa* and *Narcissus pseudonarcissus* (Amaryllidaceae). *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021, 11 (3), pp. 178-187. https://doi.org/10.15421/2021_161

2. Fishchuk, O.S. Micromorphology and anatomy of the flower of *Zephyranthes candida* (Lindl.) Herb. (Amaryllidaceae). *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2021, 12(2), pp. 192-198. <https://doi.org/10.15421/022127>

3. Leinfellner, W. Der Bauplan des syncarpen Gynoeceums. *Österr. Bot. Zeitschr.* 1950, 97(3-5), pp. 403-436.

4. Fishchuk O., Kostruba N., Chmil N. Comparative flower morphology in *Allium sativum* L. (Amaryllidaceae). *Modern Phytomorphology*, 2023. 17. P. 109–112