

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

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
БІОЛОГІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
підготовки бакалавра
спеціальності Е1 Біологія та біохімія
освітньо-професійної програми Біологія та біодіагностика

Луцьк – 2025

Силабус нормативного освітнього компонента «Біологія індивідуального розвитку» підготовки бакалавра галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика, спеціальності Е1 Біологія та біохімія, за освітньо-професійною програмою Біологія та біодіагностика

Розробник: Омельковець Ярослав Адамович, кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології.

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми



Бусленко Л. В.

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології
Протокол № 2 від 10 вересня 2025 р.

Завідувач кафедри



проф. Сухомлін К. Б.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Е Природничі науки, математика та статистика	нормативна
		Рік підготовки - 1
Кількість годин/кредитів - 120/4	Е1 Біологія та біохімія	Семестр - 2
	Біологія та біодіагностика	Лекції - 34 год.
ІНДЗ: немає		Бакалавр
	Самостійна робота – 48 год.	
		Консультації - 8 год.
		Форма контролю - екзамен
Мова навчання	українська	

II. Інформація про викладача

Омельковець Ярослав Адамович,
Науковий ступінь: кандидат біологічних наук,
Вчене звання: доцент,
Посада: доцент кафедри зоології,
Контактна інформація: номер мобільного зв'язку: +380661762112
e-mail Omelkovets.Yaroslav@vnu.edu.ua
gistolab@ukr.net
Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація освітнього компонента

Курс «Біологія індивідуального розвитку» являє собою базовий освітній компонент, який формує загальні уявлення про закономірності, що обумовлюють розвиток особин з моменту їх зародження до природної смерті.

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити: (попередні освітні компоненти, на яких базується вивчення освітнього компонента «Біологія індивідуального розвитку»): «Зоологія», «Загальна цитологія і гістологія».

Постреквізити: (освітні компоненти, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даного компонента): «Генетика», «Теорія еволюції».

3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою викладання освітнього компонента «Біологія індивідуального розвитку» є формування уявлення про основні закономірності розвитку різних тварин та людини в онтогенезі, гістогенез органів і тканин, метаморфоз та періодичні формотворчі процеси, ріст, регенерацію, характер розвитку в онтогенезі і використання сучасних методів для вирішення практичних завдань.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Біологія індивідуального розвитку» є ознайомлення із основними термінами та положеннями ембріології, надання

базових знань щодо основних закономірностей передембріонального, ембріонального і постембріонального розвитку різних тварин, здобуття навичок мікроскопічних досліджень.

4. Результати навчання (компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
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 07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів. ФК 08. Здатність до аналізу механізмів збереження, реалізації та передачі генетичної інформації в організмів.
Програмні результати навчання	ПРН 08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей. ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем. ПРН 13. Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах. ПРН 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу

Soft skills. Вміти працювати в команді, володіти навичками комплексного вирішення проблем, бути креативними, когнітивно гнучкими та критично мислячими.

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб	Форма контролю / Бали
Змістовий модуль 1. Передембріональний розвиток та основні закономірності ембріогенезу						
Тема 1. Вступ в біологію індивідуального розвитку.	5	2			3	
Тема 2. Прогенез.	11	4	4		3	T+OP/5
Тема 3. Запліднення та партеногенез.	8	2	2	1	3	T+OP/5
Тема 4. Дроблення.	8	2	2	1	3	T+OP/5
Тема 5. Бластуляція та гастрюляція.	9	2	3	1	3	T+OP/5
Тема 6. Порівняльний огляд процесів гастрюляції.	6	2	1		3	T+OP/5
Тема 7. Нейруляція. Розвиток похідних ектодерми	8	2	2	1	3	T+OP/5
Тема 8. Розвиток похідних ентодерми.	5	2			3	
Тема 9. Розвиток похідних мезодерми.	5	2			3	
<i>Разом за змістовим модулем 1</i>	65	20	14	4	27	30
Змістовий модуль 2. Ембріогенез та постембріональний розвиток тварин						
Тема 10. Провізорні органи.	10	2	4	1	3	T+OP/10
Тема 11. Метаморфоз.	10	2	4	1	3	T+OP/10

Тема 12. Детермінація зачатків органів та диференціація клітин і	10	2	4	1	3	T+OP/10
Тема 13. Генетичні і цитогенетичні основи розвитку.	8	2	2	1	3	T+OP/5
Тема 14. Розвиток організму й середовище. Ріст тварин.	7	2	2		3	T+OP/5
Тема 15. Безстатеве розмноження, соматичний ембріогенез і регенерація.	5	2			3	
Тема 16. Онтогенез і еволюція. Старіння. організмів та гіпотези про причини старіння.	5	2			3	
<i>Разом за змістовим модулем 2</i>	55	14	16	4	21	40
Усього годин	120	34	30	8	48	70
Види підсумкових робіт						
Модульна контрольна робота						30
Модульно-контрольна робота за змістовим модулем 1 (Тести)						15
Модульно-контрольна робота за змістовим модулем 2 (Тести)						15
Поточний контроль						70

T+OP – виконання тестових завдань та оформлення лабораторної роботи

Перелік тем лабораторних занять та розподіл балів

№	Тема лабораторної роботи	Кількість годин	Бали
1.	Передембріональний розвиток. Сперматогенез	2	2,5
2.	Передембріональний розвиток. Овогенез	2	2,5
3.	Запліднення. Партеногенез	2	5
4.	Дроблення	2	5
5.	Бластуляція	2	5
6.	Гастрюляція	2	5
7.	Нейруляція	2	5
8.	Відокремлення тіла зародка від жовтка і утворення провізорних органів	2	5
9.	Розвиток ланцетника	2	5
10.	Розвиток риб і амфібій	2	5
11.	Розвиток рептилій і птахів.	4	10
12.	Розвиток ссавців	2	5
13.	Розвиток людини	2	5
14.	Метаморфоз.	2	5
Разом		30	70

6. Завдання для самостійного опрацювання

1. Експериментальна ембріологія.
2. Порівняльно-експериментальний напрямок в ембріології.
3. Неопреформізм і неопігенез.
4. Будова яєчників.
5. Типи живлення яйцеклітин: солітарний, аліментарний (нутриментарний та

фолікулярний).

6. Будова сім'яників.
7. Клітини Сертолі. Біохімія сперматогенезу.
8. Закономірності сперматогенезу у різних тварин.
9. Особливості статевого циклу у зв'язку з умовами існування тварин: однократний, сезонний, неперервний.
10. Гормональна регуляція статевого циклу.
11. Штучне осіменіння у рибництві. Дослідження В.П. Врасского, В.К. Мілованова.
12. Тривалість і умови збереження яйцями і сперміями здатності до запліднення.
13. Імунологічне визначення статі.
14. Формування тіла зародка, відокремлення головного і хвостового відділів при голобластичному і меробластичному типах розвитку.
15. Індукційні зв'язки між ектодермальними та ендодермальними частинами закладок.
16. Диференціювання соматичної і вісцеральної мускулатури.
17. Розвиток кровоносної системи.
18. Закладка кров'яних острівців, кровоносних судин.
19. Розвиток наднирників.
20. Структура індіферентної гонади.
21. Статеве диференціювання гонад і статевих протоків.
22. Генетичні і гормональні механізми статевої диференціювання.
23. Взаємодія зародка з середовищем і материнським організмом. Біотичні і абіотичні фактори середовища.
24. Яйцеродіння, яйцеживородіння.
25. Провізорні органи у комах (амніотична і серозна оболонки).
26. Поняття про тератогенні агенти.
27. Детермінація, цитодиференціювання і морфогенез.
28. Активність генів і синтез специфічних білків.
29. Диференціальна робота різних генів на різних стадіях і в різних системах.
30. Надклітинні рівні регуляції: міжклітинні взаємодії і явища індукції, принцип зворотніх зв'язків.
31. Природа індукуючих речовин і механізми їх дії.
32. Детермінація як багатоступеневий процес.
33. Імуногенез. Комплексність процесів морфогенезу.
34. Гени і органогенез. Про «генетичний контроль» над диференціацією клітин і тканин.
35. Ядро і цитоплазма в розвитку.
36. Ембріологія, генетика і молекулярна біологія.
37. Зовнішнє середовище і необхідні умови розвитку.
38. Еволюція яєць. Ембріональний розвиток і внутрішнє середовище.
39. Екзогаструляція. Ембріон і біотичні фактори середовища.
40. Критичні періоди з розвитку організму.
41. Порівняльний аналіз розвитку вторинно-статевих ознак на прикладі деяких безхребетних і хребетних тварин.
42. Молекулярні механізми дії гормонів на розвиток вторинно-статевих ознак і їх еволюційні перетворення.
43. Імунобіологічні взаємовідносини плоду і організму.
44. Імунологічне значення яйцевих оболонок.
45. Механізми, що визначають остаточні розміри тіла тварин.
46. Значення гіпоталамічних факторів (соматоліберину і соматостатину) в регуляції росту тварин.
47. Механізми дії соматотропного гормону аденогіпофіза і гормонів периферичних ендокринних залоз на ріст.
48. Вплив на ріст факторів середовища і механізми їх дії. Співвідношення між ростом і диференціюванням.

49. Ріст і зміни пропорцій тіла. Фактори, що визначають кінцеві розміри тіла тварин.
50. Морфогенетичні процеси у постембріональній період розвитку тварин.
51. Залежність метаморфозу від умов середовища і механізми їх впливу на організм. Нейрогуморальні і генетичні механізми метаморфозу.
52. Природа диференціальної чутливості тканин до гормонів. Неотенія у амфібій.
53. Періодичні формотворчі процеси.
54. Періодична зміна та зміна забарвлення покривів у безхребетних і хребетних тварин.
55. Нейрогуморальні механізми регуляції періодичних формотворчих процесів.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти. При вивченні освітнього компонента студент мусить 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 здійснюється відповідно до [Положення про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти Волинського Волинського національного університету імені Лесі Українки](#)

Поточний контроль проводиться у вигляді тестування (проводиться за допомогою тестової підсистеми платформи Moodle (електронний освітній ресурс «Біологія індивідуального розвитку» (<https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=849>)). усного або письмового опитування. Оцінка за кожну виконану лабораторну роботу включає 1 бал за виконання та оформлення роботи. Максимальна кількість балів, які може набрати студент – 70.

Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосується тем, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко. Завдання для самостійного опрацювання входять в структуру практичних 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. За МКР студент може отримати максимально по 15 балів. Максимальна кількість балів, які може набрати студент за усі модульні контрольні роботи – 30.

Консультації в позааудиторний час відбуваються щовівторка (16:00–17:00, корп. С).

Студент може відпрацювати пропущені заняття:

- 1) під час проведення консультацій викладачем;
- 2) самостійно, використовуючи електронний освітній ресурс «Біологія індивідуального розвитку» (<https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=849>);
- 3) консультиуючись із викладачем онлайн.

У разі переходу на дистанційну форму навчання викладання ОК відбувається на платформі дистанційного навчання ВНУ імені Лесі Українки з використанням електронного освітнього ресурсу «Біологія індивідуального розвитку» (<https://moodle.vnu.edu.ua/course/view.php?id=849>) відповідно до [Положення про дистанційне навчання](#) та додаткових розпоряджень ректорату.

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://194.44.187.20/cgi->

<bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультації розміщено на дошці оголошень кафедри зоології.

Політика щодо 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.

Викладач і студент мають дотримуватись [ст. 42 Закону України «Про освіту»](#). Усі студенти повинні ознайомитись із основними положеннями [Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки](#) та [Ініціативою академічної доброчесності та якості освіти – Academic IQ](#).

Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті. 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 освітнього компонента (окремій темі або змістовому модулю).

У неформальній освіті:

- закінчення професійних курсів, семінарів або тренінгів, тематика яких відповідає змісту освітнього компонента (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: на I-у етапі - 10 балів, на II етапів - 20 балів.

Можливість отримати додаткові (бонусні) бали. За активну участь у громадському житті факультету студент може отримати до 5 додаткових балів з одного ОК.

V. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль – іспит (у вигляді тестів). Тестова база електронного освітнього ресурсу «Біологія індивідуального розвитку» включає в себе теоретичні та практичні задачі і налічує понад 1000 тестових завдань, які рівномірно охоплюють усі теми ОК.

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. Якщо підсумкова оцінка становить не менше 75 балів, то за згодою студента, вона може бути зарахована як підсумкова оцінка з освітнього компонента.

У випадку, якщо підсумкова оцінка менше 75 балів, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає іспит у формі *тесту*. Тестування відбувається за допомогою тестової підсистеми платформи Moodle. Студенту пропонується 30 тестових завдань трьох рівнів складності. Задання першого рівня оцінюються в 0,5 бала кожне, а другого й третього, відповідно, в 1 та 1,5 бали (разом *30 балів*).

Для складання іспиту потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання

82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
0–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перекладання

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Біологія індивідуального розвитку. Частина 1. Практикум : Навчальний посібник / М.Е. Держинський, Н.В. Скрипник, О.К. Вороніна, Л.М. Пазюк; упорядкування Н.В. Скрипник. К. : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2014. 271 с. Режим доступу:

<http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Cytologiya/Biblioteka/Praktyku my/BIR praktikum past1.pdf>

2. Долгов О.М. Загальна гістологія з основами ембріології: навчальний посібник: у 2 ч. Вінниця: «Віндрук», 2015. Ч. I. 124 с.

3. Дудинська А.Т., Куртяк Ф.Ф., Гасинець Я.С. Біологія індивідуального розвитку: навч.-метод. посіб. / – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2021. – 60 с.

4. Зінченко М.О., Зінченко О.П., Щепна Л.В. Біологія індивідуального розвитку: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Луцьк : Медія, 2018. 64 с. Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/17172>

5. Зінченко О.П., Степанюк Я.В. Біологія індивідуального розвитку: Методичні рекомендації. Луцьк : Медія, 2015. 36 с. Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/5358>

6. Зінченко О.П., Зінченко М.О. Біологія індивідуального розвитку : тестові завдання. Луцьк : Медія, 2020. 64 с. Режим доступу: <http://vnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/17185>

7. Сіренко А.Г. Біологія розвитку. Лекції. Івано-Франківськ: 2018. 304 с.

Інтернет-ресурси

1. 56 анімацій, що пояснюють розвиток тканин та органів у людського ембріона. – Режим доступу: https://embryodynamics.com/?page_id=553.

2. . Електронні гістологічні атласи. – Режим доступу: <https://histologyknu.wixsite.com/info/gistologichni-atlasi-onlajn>