

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Медичний інститут
Кафедра гістології та медичної біології


СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
ПРИКЛАДНА ГЕНЕТИКА
підготовки Магістра

Луцьк – 2026

Силабус вибіркового освітнього компонента «Прикладна генетика» підготовки магістра, галузі знань I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення, спеціальності 18 Фармація (за спеціалізаціями), форма навчання – денна, за навчальним планом, затвердженим 2025 р.

Розробник: Зінченко М.О., к.б.н., доцент кафедри гістології та медичної біології

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми: д.фарм.н., проф.  Федоровська М.І.

Силабус вибіркового освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри гістології та медичної біології

Протокол № 7 від 3 лютого_ 2026 р.

Завідувач кафедри: д.вет.н., проф.



Бойко П.К.

© Зінченко М.О., 2026 р.

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма здобуття освіти	Галузь знань: I Охорона здоров'я та соціальне забезпечення Спеціальність: I8 Фармація (за спеціалізаціями) Освітньо-професійна програма: Фармація Освітній рівень: другий (магістерський)	Вибірковий
Кількість годин / кредитів: <i>150 / 5</i>		Рік навчання: <i>2-ий</i>
		Семестр: <i>4-ий</i>
		Лекції: <i>14 год.</i>
		Практичні: <i>30 год.</i>
		Самостійна робота: <i>96 год.</i>
ІНДЗ: <i>немає</i>		Консультації: <i>10 год.</i>
Мова навчання	Форма контролю: <i>залік</i>	
		<i>українська</i>

II. Інформація про викладача

Викладач: Зінченко Марія Олександрівна

Науковий ступінь: кандидат біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри гістології та медичної біології

Контактна інформація: тел. (066) 9916317, пошта: zinchenko.maria@vnu.edu.ua

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація курсу. Освітній компонент «Прикладна генетика» формує практичні навички та знання здобувачів про молекулярні і цитологічні основи спадковості і мінливості, основних закономірностей успадкування, зумовленого генами ядра та позахромосомних структур клітини та ознайомлення здобувачів з основами генетичного аналізу, генетики людини та новітніми методами, що застосовуються у біотехнологічних процесах.

2. Метою викладання вибіркового освітнього компонента «Прикладна генетика» є висвітлення теоретичних та практичних основ генетики для подальшого засвоєння здобувачами блоку освітніх компонентів, що забезпечують природничо-наукову та професійно-практичну підготовку магістрантів.

Основними завданнями вивчення ВОК «Прикладна генетика» є поглиблення знань про молекулярні та цитологічні основи спадковості, типи мінливості живих організмів, особливості генетики людини, зокрема її спадкових хвороб та сучасні біотехнологічні прийоми.

Пререквізити: ВОК «Прикладна генетика» базується на вивченні ОК медична біологія та біологічна хімія.

3. Soft skills: комунікабельність; ввічливість; гнучкість розуму; чесність; навички міжособистісного спілкування; позитивний настрій; професіоналізм; відповідальність; вміння працювати в команді; знання професійної етики.

5. Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					Форма контролю / Бали
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Прак. р.	Конс.	СР	
Тема 1. Генетика та її місце в системі біологічних наук.	12	1	2	1	8	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 2. Цитологічні основи спадковості.	16	1	2	1	12	
Тема 3. Дослідження особливостей геному людини.	19	2	4	1	12	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 4. Культивування еукаріотичних клітин. Культури тваринних клітин і тканин.	21	2	4	1	14	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 5. Біобезпека та впровадження трансгенних технологій.	19	2	4	1	12	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 6. Традиційні методи селекції. Селекція мікроорганізмів.	21	2	4	1	14	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 7. Прийоми та методи генної інженерії	19	2	4	1	12	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Тема 8. Отримання біологічно активних сполук методами генної інженерії.	19	2	4	1	12	Т(5)+УО(5) +ВЛР (5) / 3 = 5
Підсумковий контроль	4		2	2		УВ/5
Всього годин / Балів	150	14	30	10	96	5 балів/ 200 балів

*Форма контролю: Т – тести, ВЛР – виконання практичної роботи, УВ – усна відповідь.

6. Завдання для самостійної роботи:

1. Особливе місце людини в системі органічного світу.
2. Співвідношення фізико-хімічних, біологічних і соціальних явищ у життєдіяльності людини.
3. Хімічний склад клітини: макро- та мікроелементи.
4. Вода, значення водневих зв'язків у процесах життєдіяльності клітини.
5. Органічні сполуки – вуглецевмісні речовини живих організмів.
6. Цитоплазма і цитоскелет.
7. Органели цитоплазми – мембранні та немембранні, їх будова та функції.
8. Включення в клітинах, їхні функції.
9. Ядро – центральний інформаційний апарат клітини.
10. Структура інтерфазного ядра.
11. Асиміляція й дисиміляція.
12. Рецептори клітин.
13. Етапи енергетичного обміну.
14. Ядерце як похідне хромосом, роль в утворенні рибосом.
15. Реплікація молекули ДНК.
16. Процесинг, сплайсинг.
17. Клітинний цикл.
18. Поняття про апоптоз і некроз.
19. Способи поділу клітини: мітоз, мейоз.
20. Мітотична активність тканин. Пухлинний ріст.
21. Геномний імпринтинг. Епігенетика.
22. Первинна та вторинна плейотропія.
23. Імуногенетика: предмет, завдання.
24. Тканинна й видова специфічність білків, їхні антигенні властивості.
25. Генетичний моніторинг.
26. Генетична небезпека забруднення середовища.
27. Поняття про антимуутагени і комутагени.
28. Дерматогліфічний, імунологічний методи та метод гібридизації соматичних клітин.
29. Поняття про селективний і масовий скринінг.
30. Молекулярно-генетичні методи діагностики.
31. Типи людських популяцій.
32. Закон постійності генетичної структури ідеальних популяцій.
33. Диференціювання на молекулярно-генетичному, клітинному та тканинному рівнях.
34. Регуляція функції генів у онтогенезі.
35. Експериментальне вивчення ембріонального розвитку.
36. Проблема детермінації та взаємодії бластомерів.
37. Стовбурові клітини. Перспективи використання в медицині.
38. Види та шляхи регенерації.
39. Види трансплантації тканин у людини.
40. Старість як завершальний етап онтогенезу людини. Основні теорії старіння.

IV. Політика оцінювання

Політика науково-педагогічного працівника щодо здобувача освіти полягає в послідовному та цілеспрямованому здійсненні навчального процесу на засадах прозорості, доступності, наукової обґрунтованості, методичної доцільності та відповідальності учасників освітнього процесу.

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, порядності та толерантності.

Вивчення освітнього компонента передбачає постійну роботу здобувачів освіти на кожному

занятті. Середовище під час проведення занять є творчим, дружнім, відкритим для конструктивної критики та дискусії. Здобувачі освіти не повинні спізнюватися на заняття, дотримуватися правил техніки безпеки, мати засоби індивідуального захисту та спецодяг.

Оцінювання здобувачів освіти здійснюється відповідно до [Положення](#) про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти галузі знань І Охорона здоров'я та соціальне забезпечення Волинського національного університету імені Лесі Українки.

В освітньому процесі застосовується дві шкали оцінювання: багатобальна (200-бальна) шкала та 4- бальна шкала. Результати конвертуються із однієї шкали в іншу.

Оцінювання поточної успішності здійснюється на кожному занятті за 4-бальною шкалою (5 – «відмінно», 4 – «добре», 3 – «задовільно», 2 – «незадовільно»).

– 5 («відмінно») – здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, основні положення наукових джерел, логічно мислить і формує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок;

– 4 («добре») – здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал заняття, володіє основними аспектами з джерел, аргументовано викладає його; володіє практичними навичками, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні практичних навичок;

– 3 («задовільно») – здобувач в основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми, орієнтується в рекомендованих джерелах, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у здобувача невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, припускається помилок при виконанні практичних навичок;

– 2 («незадовільно») – здобувач не опанував навчальний матеріал теми, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в джерелах, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

Також здобувачі вищої освіти мають право на зарахування певної кількості балів, відповідно до [Положення](#) про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки

У разі переходу на дистанційну форму навчання викладання освітнього компоненту відбувається відповідно до [Положення](#) про дистанційне навчання та додаткових розпоряджень ректорату.

Політика щодо академічної доброчесності. Політика академічної доброчесності регламентується чинними законодавчими актами України та внутрішніми документами університету: [Кодексом](#) академічної доброчесності ВНУ ім. Лесі Українки та [Положенням](#) про систему запобігання та виявлення академічного плагіату в науковій та навчальній діяльності здобувачів вищої освіти, докторантів, науково-педагогічних і наукових працівників ВНУ імені Лесі Українки які встановлюють загальні засади, цінності, принципи, настанови та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в Університеті, якими вони повинні керуватися у своїй діяльності, а також забезпечують дотримання принципу нетерпимості до порушень академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин.

Політика щодо дедлайнів та перескладання: відвідування занять є обов'язковим компонентом процесу здобування освіти. У разі пропуску заняття здобувач освіти зобов'язаний його відпрацювати у повному обсязі за графіком відпрацювання згідно з [Положенням](#) про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки

У разі порушення дедлайнів виконання завдань, без поважних причин, робота може оцінюватися на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

В. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Організація та порядок проведення підсумкового контролю відбувається у відповідності до [Положення](#) про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти галузі знань 22

Охорона здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки. Терміни проведення підсумкового контролю, а також терміни ліквідації академічної заборгованості визначаються розкладом екзаменаційної сесії.

У відомості, індивідуальному навчальному плані (заліковій книжці) здобувача освіти записується підсумкова кількість балів підсумкового контролю.

Повторне складання підсумкового контролю допускається не більше як два рази: один раз – викладачеві, другий – комісії, яку створює декан факультету.

Перелік питань до контрольної роботи/ заліку

1. Напрямки застосування стовбурових клітин у медицині та можливі ризики.
2. Калюсна тканина і можливості її використання в біотехнології.
3. Отримання та використання клітинної суспензійної культури.
4. Трансгенез та трансплантація органів.
5. Сутність генетичного ризику й можливої небезпеки в біоінженерії.
6. Основні ферменти, що використовуються в генній інженерії.
7. Методи секвенування.
8. Синтез генів за допомогою ПЛР.
9. Генна інженерія як складова частина біотехнології.
10. Основні етапи генно-інженерних робіт.
11. Вимоги до векторної ДНК, її склад.
12. Методи мікроін'єкція та електропорація.
13. Біобалістична трансформація мікрочастинками.
14. Культура клітин ссавців.
15. ДНК-вакцини.
16. Генотерапія. Приклади лікування людей за допомогою генотерапії.
17. Умови культивування органів, тканин, клітин та протопластів на штучних живильних середовищах.
18. Практичне застосування методу соматичної гібридизації, приклади.
19. Методи клонування тварин.
20. Мікроклональне розмноження рослин.
21. Трансгенні рослини для сільського господарства.
22. Трансгенні рослини для медицини та промисловості.
23. Трансгенні миші: застосування.
24. Трансгенні велика рогата худоба, вівці, свині.
25. Трансгенні птахи, риби.
26. Клонування тварин.
27. Основні ферменти, що використовуються в генній інженерії.
28. Шлях від молекули мРНК до кДНК.
29. Стовбурові клітини, джерела їх отримання.
30. Головні напрямки та перспективи розвитку сучасної генетичної науки.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
170–200	Зараховано
150–169	
140–149	
130–139	
120–129	

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Войтенко С.Л., Копилов К.В. Копилова К.В., Жукорський О.М., Ладика В.І., Добрянська М.Л. Генетика (2-е видання). Навч. посібник. Вид.: ОлдіПлюс. 2023. 254 с.
 2. Зінченко М.О. Генетика з основами селекції: Навчально-методичний посібник. Луцьк : Медіа, 2025. 74 с.
 3. Кляченко О.Л., Коломієць Ю.В., Янсе Л.А., Постоєнко В.О. Екологічна біотехнологія та біоінженерія. Ч.2. Клітинні технології. Підручник. К.: Аграрна наука, 2021. 300 с.
 4. Мазур О.В., Мазур О.В., Лозінський М.В. Селекція та насінництво польових культур: навчальний посібник. Вінниця : ТВОРИ, 2020. 348 с.
 5. Капрельянц Л.В. Теоретичні основи біотехнології : навч. посіб. Харків : Факти, 2020. 291 с.
- Додаткова**
6. Філімонова Н.І., Сілаєва Л.Ф., Дика О.М. та ін. Мікробіологія : підруч. для студентів вищ. навч. закл.; за заг. ред. Н. І. Філімонової. 2-ге вид. Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2019. 676 с.
 7. Cohn, R., Scherer, S., & Hamosh, A. (ред.). *Thompson & Thompson Genetics and Genomics in Medicine* : 9th ed. / ред. Р. Cohn, S. Scherer, A. Hamosh. – Philadelphia, PA : Elsevier, 2023. 580 с. ISBN 978-0-323-54762-8.
 8. Pierce, B. A. *Genetics: A Conceptual Approach* : 7th ed. / B. A. Pierce. New York, NY : Macmillan Learning, 2024. 944 с. ISBN 978-1-319-54670-0.
 9. <https://sops.gov.ua> – сайт Інституту експертизи сортів рослин України.
 10. <https://me.gov.ua/view/89241bce-23b4-4354-9298-08259282f0b4> перелік порід сільськогосподарських тварин.