

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Кафедра вірусології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОЛОГІЯ ВІРУСІВ

для здобувачів освіти

галузь знань	Е «Природничі науки, математика та статистика»		
спеціальність	Е1 «Біологія та біохімія»		
освітній ступінь	«Магістр»		
освітня програма	«Біологія»		
вид дисципліни	вибіркова		
	Форма здобуття освіти	денна	
	Навчальний рік	2025/2026	
	Семестр	2	
	Кількість кредитів ECTS	4	
	Мова викладання, навчання та оцінювання	українська	
	Форма заключного контролю	залік	

Викладач: к.б.н. Харіна А.В.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2025

Розробники: Харіна А.В., к.б.н., доцент кафедри вірусології

ЗАТВЕРДЖЕНО

зав. кафедри вірусології


(підпис)

(Ірина БУДЗАНІВСЬКА)

Протокол № 17 від «03» червня 2025 р.

Схвалено науково-методичною комісією

ННЦ «Інститут біології та медицини»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол № 13 від 24.06.2025 р.

Голова науково-методичної комісії



(Тетяна ШЕВЧЕНКО)

« 24 » 06 2025 року

1. Мета дисципліни – сформувати систему здатностей та вмінь в області досліджень екологічних передумов розповсюдження вірусів людини тварин, рослин і мікроорганізмів для вирішення різних завдань, насамперед у галузі охорони здоров'я, сільського господарства та екології.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування курсів "Вірусологія", "Віруси людини і тварин" "Молекулярна біологія вірусів", "Бактеріофагія", "Екологія".
2. Вміти самостійно застосовувати знання з загальної вірусології, бактеріофагії, екології та ін. дисциплін, виконувати лабораторні та практичні роботи, працювати з науково-методичною літературою.
3. Володіти елементарними навичками роботи з матеріалами та обладнанням, що використовуються у вірусологічній лабораторії.

3. Анотація навчальної дисципліни:

"Екологія вірусів" – це інтегральна наука, що виникла на стику вірусології і екології. Екологія вірусів вивчає їхні взаємозв'язки з довкіллям у всій його різноманітності та наслідки цих взаємовідносин як для вірусів, так і для довкілля, в тому числі людини, тварин, рослин і мікроорганізмів. Виникнення цього наукового напрямку у вірусології зумовили дві обставини: всезростаючі темпи антропогенного перетворення біосфери внаслідок науково-технічного прогресу і необхідність прогнозувати появу/розвиток епідемічних спалахів вірусних хвороб. Вивчення складного ланцюга подій, що впливають із взаємодії вірусів із довкіллям, яке постійно змінюється, проводиться з використанням екологічного підходу.

З розвитком екології вірусів пов'язано вирішення глобальних проблем людства – контроль розповсюдження патогенних вірусів, розробка засобів боротьби з ними, поліпшення стану охорони здоров'я й якості навколишнього середовища.

4. Завдання (навчальні цілі):

- 1) сформувати уявлення про основні принципи екології вірусів та роль вірусів у біосфері, ознайомити з можливостями застосування екологічних знань у боротьбі з вірусними інфекціями;
- 2) показати важливість вірусів у біосфері;
- 3) навчити аналізувати екологічні передумови розповсюдження вірусних інфекцій людини, тварин, рослин.

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти України та тимчасового стандарту КНУ імені Тараса Шевченка (другий (магістерський) рівень вищої освіти (7 рівень НРК України), галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика) дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

інтегральної:

- Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у галузі біології та біохімії.

-

загальних:

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК08. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК09. Здатність працювати в команді.

спеціальних: (фахових, предметних):

ФК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології та біохімії і на межі предметних галузей

ФК12. Здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв'язання фундаментальних та прикладних задач біології та біохімії.

ФК14.8 Поглиблене розуміння ролі вірусів людини, тварин, рослин, мікроорганізмів, грибів у біосфері.

ФК16.8 Поглиблене розуміння закономірностей екологічних та епідеміологічних аспектів розвитку вірусних інфекцій.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
	Знати			
1.1	Знати особливості взаємодії вірусів з їхніми хазяями, класифікацію вірусних інфекцій на різних рівнях	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	30
1.2	Знати екологічні передумови передачі та розповсюдження вірусів різних організмів	Лекція, самостійна робота		
1.3	Знати вплив умов довкілля на віруси і їхні геноми	Лекція, самостійна робота	Модульна контрольна робота	30
1.4	Знати екологічні особливості окремих вірусів людини, тварин, рослин, бактерій	Лекція, самостійна робота		
	Вміти			
2.1	Вміти працювати з приладами, виконувати необхідні аналізи, давати оцінку результатам	Практична робота	Звіт по практичній роботі	20
2.2	Володіти сучасними уявленнями про стійкість вірусів у довкіллі і методи дослідження впливу факторів довкілля на віруси	Практична робота	Звіт по практичній роботі	10
	Комунікація			
3.1	Представляти результати наукового пошуку у формі доповідей з використанням сучасних технологій, коректно вести дискусію.	Практична робота	Оцінювання виконання практичних завдань, доповіді/презентації, усних відповідей/доповнень	5
	Автономність та відповідальність			

4.1	Вміти самостійно працювати з науковою та навчально-методичною літературою, здійснювати пошук та узагальнювати науково-технічну інформацію.	Самостійна робота	Модульна контрольна робота	5
-----	--	-------------------	----------------------------	---

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1.	4.1
Програмні результати навчання (назва)								
ПРН19.8. Застосовувати сучасні спеціалізовані методи дослідження вірусів для визначення комплексу властивостей, які використовуються як таксономічні критерії для визначення виду.	+	+	+		+	+		+
ПРН20.8. Вміти формувати систему аналізу розвитку емерджентних та персистуючих інфекцій та механізмів ендемізації вірусів спираючись на поглиблені знання з дисциплін професійно-практичної підготовки.				+			+	

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1 – РН 1.1; 1.2. – 26 балів/ 11 балів
2. Модульна контрольна робота 2 – РН 1.3; 1.4, 4.1 – 26 балів/ 11 балів
3. Практичні роботи – РН 2.1; 2.2; 3.1 – 32 балів/ 16 балів
4. Презентації /доповіді, усні відповіді / доповнення РН 3.1 – 16 балів/ 8 балів

- підсумкове оцінювання: у формі заліку

Підсумкова оцінка за залік виставляється як сума всіх форм семестрового оцінювання. Студент отримує залік («зараховано») лише за умови успішного виконання всіх практичних робіт (по кожній не менше 50% від максимально можливої кількості балів), успішного виконання завдань 2 модульних контрольних робіт (по кожній не менше 50% правильних відповідей).

7.2 Організація оцінювання:

Модульні контрольні роботи 1 і 2 проводяться після завершення лекцій з розділів 1 і 2 відповідно. Проміжне тестування проводиться упродовж лекційного курсу. Звіти по практичних роботах у формі опитування проводяться після кожної практичної.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни.

Тематичний план лекцій та практичних занять

№ п/п	Номер і назва теми	Кількість годин			
		лекції	практичні заняття	консультації	Самостійна робота
Розділ 1					
1	Тема 1. Історія, загальні поняття та методи досліджень екології вірусів	6	4		20
	Лекція 1. Вступ до екології вірусів: концептуальні засади та сучасний стан галузі	4			
	Самостійна робота Історія розвитку екології вірусів				10
	Практична робота 1. Виділення бактеріофагів з довкілля		3		
	Лекція 2. Роль вірусів у біосфері	2			
	Самостійна робота Вплив людської діяльності на екологію вірусів				10
2	Тема 2. Вчення про природноосередкові вірусні інфекції	8			20
	Лекція 3. Явище природної осередковості	2			
	Самостійна робота Географічне розповсюдження вірусів – збудників зоонозів				10
	Лекція 4. Віруси – збудники особливо небезпечних зоонотичних хвороб	6			
	Самостійна робота Емерджентні вірусні інфекції				10
	Контрольна робота 1		1		
Розділ 2					
4	Тема 3. Екологія збудників антропонозних інфекцій	6	2		20
	Лекція 5. Вплив умов довкілля на розповсюдження ентеропатогенних вірусів	4			
	Самостійна робота Стійкість ентеровірусів у довкіллі. Джерела контамінації вірусами				10

	харчових продуктів				
	Лекція 6. Вплив умов довкілля на розповсюдження респіраторних вірусів	2			
	Самостійна робота Екологічні передумови розповсюдження ВІЛ				10
	Практична робота 2. Вплив фізико-хімічних факторів на віруси		2		20
5	Тема 4. Екологія вірусів мікроорганізмів і рослин	6	6	3	20
	Лекція 7. Екологія бактеріофагів	2			
	Самостійна робота Біорізноманіття і особливості життєвих циклів вірусів мікроорганізмів.				10
	Практична робота 7. Індукція помірних бактеріофагів з бактеріальних культур		2		
	Лекція 8. Особливості розповсюдження вірусів рослин.	2			
	Самостійна робота Екологія віроїдів				11
	Практична робота 3. Моніторинг вірусних інфекцій рослин закритого ґрунту		3		
	<i>Контрольна робота 2</i>		1	3	
	ВСЬОГО	24	12	3	81

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – **24 год.**

Семінари – **нема.**

Практичні заняття – **12 год.**

Лабораторні заняття – **нема.**

Тренінги – **нема.**

Консультації – **3 год.**

Самостійна робота – **81 год.**

9. Рекомендовані джерела:

Основні: (Базові)

1. Андрійчук О.М., Коротєєва Г.В., Молчанець О.В., Харіна А.В. Вірусні інфекції людини та тварин: епідеміологія, патогенез, особливості противірусного імунітету, терапія та профілактика / КНУ імені Тараса Шевченка ВПЦ «Київський університет», 2014 р.-415с.
2. Вірусологія. Навчальний посібник для лабораторних занять / В.П. Поліщук, І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, О.М. Андрійчук, Т.А. Компанець, О.А. Кондратюк, Г.В. Коротєєва, О.В. Молчанець, А.В. Харіна, О.В. Шевченко. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 242 с.
3. Будзанівська І.Г. та ін. Вірусологія.-К., Київський університет, 2020.-347с.
4. Abedon, S.T. (2008). Bacteriophage Ecology: Population Growth, Evolution, and Impact of Bacterial Viruses. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
5. Christon J. Hurst. Viral ecology.-Academic press, 2000.

Додаткові:

1. Kharina Alla, Podolich Olga, Faidiuk Iuliia, Zaika Sergiy, Haidak Andriy, Kukhareenko Olga, Zaets Iryna, Tovkach Fedor, Reva Oleg, Kremenskoy Maxim, Kozyrovska Natalia. Temperate bacteriophages collected by outer membrane vesicles in Komagataeibacter intermedius. Journal of Basic Microbiology, 2015.
2. Podolich O., Zaets I., Kukhareenko O., Orlovska I., Reva O., Khirunenko L., Sosnin M., Haidak A., Shpylova S., Rohutsky I., Kharina A., Skoryk M., Kremenskoy M., Klymchuk D., Demets R., de Vera J.-P., The First Space-Related Study of a Kombucha Multimicrobial Cellulose-Forming Community: Preparatory Laboratory Experiments.-Origins of Life and Evolution of Biospheres, 2016.
3. Molecular Basis of Virus Evolution / Ed. by A. Gibbs/- Univ.Press, Cambridge, UK, 1995 – 603 P.
4. Encyclopedia of Virology /Ed. by A. Granoff, R. Webster/ - Academic Press, San Diego, 2000.– 3252 p.

10. Додаткові ресурси:

1. www.virology.net
2. www.virology-education.com/
3. https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/
4. www.virology.com.ua