



**Опис навчальної дисципліни** Загальна мікробіологія і вірусологія  
(Вірусологія)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>202 Захист і карантин рослин</i>	
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	60	
Кількість кредитів ECTS	2	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти</b>		
	Денна форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Курс (рік підготовки)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	<i>15 год.</i>	<i>2 год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>30 год.</i>	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>- год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>15 год.</i>	<i>58 год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>3 год.</i>	

**1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати  
навчальної дисципліни**

Мета: Формування базових теоретичних знань щодо біології, циклів реплікації і поширення вірусів у природі, впливу факторів навколишнього середовища на систему «вірус – рослина-хазяїн», механізмів передачі вірусів рослин, комах та прокаріотів та практичних навичок дослідження фітовірусів в агроценозах.

Завдання: Ознайомлення із морфологією, будовою та циклами реплікації вірусів прокаріотів, рослин та комах; Оволодіння загальними методами візуальної діагностики симптомів вірусних хвороб; Вивчення і практичне оволодіння методами інструментальної діагностики вірусів: електронної мікроскопії, імунологічних методів та молекулярно-біологічних методів;

Вивчення шляхів поширення вірусів та впливу екологічних чинників на систему «вірус – рослина-хазяїн».

**Набуття компетентностей:**

*інтегральна компетентність (ІК):* Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності з захисту і карантину рослин і застосовувати теоретичні знання та методи фітосанітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК7 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*спеціальні (фахові) компетентності (СК):*

СК1. Здатність проводити фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за новітніми принципами і методами;

СК2. Здатність інспектувати об'єкти регулювання з метою забезпечення дотримання фітосанітарних заходів у процесі виробництва, зберігання транспортування, реалізації під час експорту, імпорту, транзиту продукції рослинного походження;

СК4. Здатність виявляти, локалізувати і ліквідовувати регульовані шкідливі організми за результатами інспектування та фітосанітарної експертизи.

**Програмні результати навчання (ПРН):**

ПРН4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин;

ПРН6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття;

ПРН16. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області.

Програма та структура навчальної дисципліни для:

– повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жн і	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. Загальна будова і цикли реплікації вірусів</b>														
Тема 1. Вступ. Предмет вірусології та її місце серед біологічних наук	1 - 2	6	2	2			2	10	2					8

Тема 2. Морфологія, будова і систематика вірусів.	3-4	8	2	4			4	8					8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Тема 3. Цикли реплікації вірусів у клітині.	5-6	8	2	4			2						8
Тема 4. Цикли реплікації бактеріофагів і вірусів комах.	7-8	8	2	4			2						8
Разом за змістовим модулем 1	32		8	14			10						28
<b>Змістовий модуль 1. Методи контролю і дослідження вірусів</b>													
Тема 1. Методи дослідження вірусів	9-10	7	2	4			1						10
Тема 2. Взаємодія вірусів рослин з хазяїном	11-12	10	2	6			2						10
Тема 3. Менеджмент контролю вірусних захворювань рослин	13-15	11	3	6			2						10
Разом за змістовим модулем 2			7	16			5						
Усього годин	28		7	16			5						30
Курсовий проект (робота) з (якщо є в робочому навчальному плані)			-	-	-		-						
Усього годин	60		15	30			15	60	2				58

## 2. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Морфологія і структура вірусів	2
2	Структура геномів вірусів	4
3	Цикли реплікації вірусів у клітині	4
4	Життєві цикли бактеріофагів і вірусів комах	4
5	Життєві цикли рослинних вірусів	4
6	Симптоми рослинних вірусів	6
7	Методи дослідження вірусів. Індикаторний метод	2
8	Методи дослідження вірусів. Метод імуноферментного аналізу	4

### 3. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку вірусології. Природа вірусів	2
2	Будова вірусів, хімічний склад віріонів	2
3	Геноми вірусів. Таксономія вірусів	2
4	Методи візуалізації вірусів	2
5	Неканонічні віруси, віроїди	2
6	Типи взаємодії вірусу і рослини-хазяїна	5

### 4. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- модульні тести;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види: виступ із короткою доповіддю на задану тему.

### 5. Методи навчання:

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);

### 6. Методи оцінювання.

- екзамен;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- презентації та виступи на наукових заходах

**7. Розподіл балів**, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$ .

#### 8. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4709>);
- підручники, навчальні посібники, практикуми;
- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

#### 9. Рекомендовані джерела інформації

1. Вірусологія : підручник / І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко, Г.В. Коротєєва та ін. – К.:ВПЦ «Київський університет», 2019. – 351 с.
2. Вірусологія. Навчальний посібник для лабораторних занять /В.П. Поліщук, І.Г. Будзанівська, Т.П. Шевченко та ін. – К.: ЦП «Компринт», 2017. – 242 с.
3. Вірусологія: підручник / С. М.Шамрай, Д.В. Леонтєв. – Х.: Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, 2019. –245 с.
4. Загальна вірусологія (методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Загальна мікробіологія і вірусологія» для студентів ОС «Бакалавр» денної і заочної форм навчання спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» / О.П. Таран, Прінтеко, Київ. – 65 с.
5. Matthews R.C. Fundamentals of Plant Virology. - Academic Press, 2012.- 628 p. ISBN: 9780323138499
6. Hull R. Comparative plant virology. – 2nd ed. Academic Press, Elsevier, 2009. – 393 p. ISBN 978-0- 12-374154-7
7. Hull R. Plant virology. – Academic Press, Elsevier, 2014. – 3 553 p. ISBN: 9780123848727
8. <https://www.biointeractive.org/classroom-resources/virus-explorer>,
9. <https://learn.genetics.utah.edu/content/labs/extraction/>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=JaJ8mC4ObuQ>
11. [https://www.youtube.com/watch?v=XD2ditP\\_nGU](https://www.youtube.com/watch?v=XD2ditP_nGU),
12. <https://www.youtube.com/watch?v=LU2GnPmGiR0>
13. <https://www.biointeractive.org/classroom-resources/immunology-virtual-lab>
14. <https://www.eppo.int>