

05-01-173S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Основи загальної вірусології		Basics of general virology
Шифр за освітньою програмою	-	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший) магістерський (другий)		Level of Education: Bachelor's (first) Master's (second)
Галузь знань	-	Fields of knowledge
Усі галузі знань НУВГП		All Fields of Knowledge
Спеціальність	-	Field of Study:
Усі спеціальності НУВГП		All Fields of Study
Освітня програма: Усі освітні програми		Degree Programme: All Degree Programmes

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Основи загальної вірусології» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів всіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП. Рівне : НУВГП. 2025. 10 с.

Розробники силабусу: Володимирець В.О., к.б.н., доц., доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка

Силабус схвалений на засіданні кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка
Протокол № 7 від "03" лютого 2025 року

Завідувач кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка: Колесник Т.М., к.с.-г.н., доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол № 12 від "04" лютого 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ: Прищепя А.М., д.с.-г.н., професор

Схвалено науково-методичною радою НУВГП
Протокол № 2 від "19" лютого 2025 року
Вчений секретар НМР Костюкова Т.А.

© Володимирець В.О., 2025
© НУВГП, 2025

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти *Бакалавр, магістр*
Освітня програма *Всі програми*
Спеціальність *Всі спеціальності*

Рік навчання, семестр *Бакалавр 2-4 рік навчання, 3-8 семестр
Магістр 1-2 рік навчання, 1-3 семестр*

Кількість кредитів *3,0 кредити ЄКТС*

Лекції: *16 годин*
Практичні заняття: *14 годин*
Самостійна робота: *60 годин*

Форма навчання *Денна, заочна*

Форма підсумкового контролю *Залік*

Мова викладання *Українська*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА

Лектор

Володимирець Віталій Олександрович, доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства ім. С.Т. Вознюка

Вікіситет https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Володимирець_Віталій_Олександрович

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2782-300X>

Канали комунікації v.o.volodymyrets@nuwm.edu.ua;

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173>

Мета та завдання

«Основи загальної вірусології» є вибірковою навчальною дисципліною підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти за всіма спеціальностями. Вона вивчає поширення, особливості організації, відтворення, поведінки в клітинах і практичне значення вірусних форм організації живого.

Мета викладання навчальної дисципліни «Основи загальної вірусології» полягає в пізнанні біологічних основ існування вірусних форм і їхньої ролі в біосфері та практичній діяльності людини.

Основними завданнями навчальної дисципліни є: знання структури різних груп вірусів; розуміння ролі вірусів в еволюції живого; знання механізмів відтворення вірусів у клітині; розуміння ролі вірусів у перепрограмуванні клітинних процесів; знання принципів класифікації вірусів; з'ясування ролі вірусів у виникненні хвороб рослин, тварин і людини; знання перспектив використання вірусів у практичній діяльності людини.

Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173>

КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна «Основи загальної вірусології» формує наступні компетентності:

Компетент-ності

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.
3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
4. Знання та розуміння основних біологічних концепцій, правил і теорій, пов'язаних з існуванням вірусних форм живого.

Програмні результати навчання

ПРН1. Аналізувати біологічні процеси, що відбуваються за участю вірусів.

ПРН2. Розуміти роль вірусів у виникненні хвороб рослин, тварин і людини.

ПРН3. Здійснювати заходи профілактики вірусних захворювань.

Структура та зміст освітнього компонента

Денна форма навчання Лекції – 16 годин; практичні заняття – 14 годин; самостійна робота – 60 годин.

Змістовий модуль 1. ВІРУСИ ЯК ФОРМИ ІСНУВАННЯ ЖИВОГО

Тема 1. Віруси в системі живого

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 самостійна робота – 7	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 1); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 3-21, 138-140, 188-197).
---------------------	--	---

Опис теми Вірусологія як біологічна наука. Зародження та розвиток вірусології як науки, роль вітчизняних учених. Зв'язок вірусології з іншими науками. Світоглядне, методологічне та практичне значення сучасної вірусології. Місце вірусів у системі живих організмів. Сучасні погляди на походження вірусів.

Самостійна робота: Роль українських учених у розвитку вірусології, використання її досягнень у практичній діяльності.

Тема 2. Морфологія та структура вірусів

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 практичні – 4 самостійна робота – 8	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 2); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 25-42).
---------------------	---	--

Опис теми Вірусні частинки (віріони), різноманітність форми та симетрії. Вірусна оболонка, її біохімічний склад. Генетичний матеріал вірусів. Особливості структури вірусних ДНК та РНК.
Практичне заняття 1: Аналіз речовинного складу вірусів.
Практичне заняття 2: Морфологічні форми різних груп вірусів.
Самостійна робота: Роль структурних компонентів в існуванні вірусів. Особливості зберігання генетичного матеріалу вірусів.

Тема 3-4. Відтворення вірусів у клітині

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 4 практичні – 2	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 3-4); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 22-23, 51-65, 65-122).
ПРН1	самостійна робота – 15	
ПРН2		

Опис теми Взаємодія вірусів із клітинами. Проникнення вірусів у клітину. Стратегія реалізації генетичної інформації віруса. Збирання новоутворених віріонів і їхній вихід із клітини. Розвиток інфекцій і загибель клітини.
Практичне заняття 3: Характеристика механізмів впізнання вірусами споріднених клітин.
Самостійна робота: Розпізнавання клітин вірусами. Механізми складання віріонів у клітинах.

Тема 5. Вірогенія

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 практичні – 2	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 5); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 123-133, 134-137, 169-171).
ПРН1	самостійна робота – 7	
ПРН2		

Опис теми Вмонтовування вірусної ДНК в генوم клітини. Вплив генетичної інформації вірусу на поведінку клітини. Активування інтегративних вірусів під впливом різних чинників. Неканонічні віруси.
Практичне заняття 4: Аналіз основних стратегій поведінки вірусів у клітині.
Самостійна робота: Проблема прихованого знаходження вірусів у клітині. Поняття про пріони.

Змістовий модуль 2. РІЗНОМАНІТНІСТЬ ВІРУСІВ

Тема 6. Класифікація вірусів. Загальна характеристика бактеріофагів і фітовірусів

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 практичні – 2	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 6); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 44-50); https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/2016/ .
ПРН1	самостійна робота – 8	
ПРН2		

Опис теми Різноманітність вірусів. Основні принципи класифікації вірусів. Загальна характеристика різних груп вірусів. Екологія вірусів. Бактеріофаги. Особливості структури вірусів рослин. Взаємодія фітовірусів із рослинною клітиною. Профілактика вірозів.
Практичне заняття 5: Різноманітність вірусів бактерій і рослин.
Самостійна робота: Сучасні підходи до класифікації вірусів.

Тема 7. Віруси тварин і людини

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 практичні – 2	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 7); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 44-45, 142-143); https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Virusologiya/2016/ .
ПРН2	самостійна робота – 7	
ПРН3		

Опис теми Вірусні хвороби тварин і людини. Вплив вірусної інфекції на ріст і розвиток організму. Діагностика вірусних хвороб та ідентифікація вірусів. Профілактика і запобігання вірусним хворобам.
Практичне заняття 6: Різноманітність вірусів тварин і людини.
Самостійна робота: Збудники вірозів основних сільськогосподарських культур.

Тема 8. Практичні аспекти сучасної вірусології

Результати навчання	Кількість годин: лекційні – 2 практичні – 2	Лінк теми на MOODLE та інші електронні ресурси: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (тема 8); https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6173 (Шамрай та ін., с. 3-15).
ПРН1	самостійна робота – 8	
ПРН2		
ПРН3		

Опис теми Використання вірусів у практиці молекулярної біології, генетики, селекції. Застосування вірусів у методах генної інженерії. Перспективи майбутнього розвитку вірусології. Ризики практичного використання вірусів.
Практичне заняття 7: Основні напрями сучасного практичного використання вірусів людиною.
Самостійна робота: Використання вірусних векторів для введення нових генів у клітини.

Форми та методи навчання

Методи та технології навчання:

лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, таблиць.
Методи та прийоми активізації навчальної діяльності здобувачів під час занять (інтелектуальна розминка, проблемні завдання): здобувачі мають можливість публічного виступу із презентацією окремих питань лекційного матеріалу або практичних занять.

Методи дискусії, дебатів і презентацій: пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Позитивні та негативні наслідки існування вірусів», «В чому ви вбачаєте небезпечність вірусів, використовуваних у практичних цілях?» тощо.

Дослідницько-пошуковий метод реалізується під час виконання здобувачами індивідуальних завдань, також шляхом залучення здобувачів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей і доповідей на наукових конференціях. Здобувачі всіх форм навчання мають доступ до навчальних матеріалів, методичного забезпечення та інструкцій щодо самостійного опрацювання тем дисципліни на платформі Moodle і в цифровому репозиторії НУВГП. Здобувачі отримують усі необхідні консультації для демонстрації знань і вмінь на наукових конференціях, круглих столах, у публікаціях, аудиторних дискусіях, написанні кваліфікаційної випускової роботи.

Засоби навчання:

під час лекційних і практичних занять використовуються ілюстраційні матеріали, застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні та інтернет фонди з програмних питань вірусології, Google таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Здобувачі використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи, пропонувані посилання на інтернет-ресурси.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Оцінювання включає оцінювання за роботу на практичному занятті та за якість виконаного завдання (максимально 35 балів: кожне практичне заняття оцінюється в 5 балів – сумарно 7 x 5 = 35 балів), оцінювання самостійної роботи (максимально 25 балів), оцінювання засвоєння теоретичного матеріалу, що проводиться після проведення відповідних занять (максимально 40 балів). Оцінювання проводиться в письмовій і тестовій формах, у тому числі з використанням платформи Moodle ННЦНО. Оцінювання в тестовій формі передбачає два контрольні заходи, що максимальньо оцінюються по 20 балів кожен (за необхідності з певним коефіцієнтом). Вони включають завдання трьох рівнів складності. Сумарне оцінювання за навчальну дисципліну складає 100 балів. Результати оцінювання виставляються лектором в електронний журнал дисципліни.

Під час оцінювання здобувачі можуть отримувати додаткові бали: виступ на науковій конференції за тематикою дисципліни, публікація за результатами власних теоретичних або практичних розробок за тематикою дисципліни.

Підсумковим контролем є залік, який проводиться після завершення аудиторних занять.

Оцінювання здійснюється згідно нормативних документів: Закон України “Про вищу освіту” ([//zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text)); Статут НУВГП; Положення про організацію освітнього процесу в НУВГП ([//ep3.nuwm.edu.ua/4088/1/%D0](http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/1/%D0)); Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (<https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>); Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями (<https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/>). Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>; https://nuwm.edu.ua/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1690&id=2576&Itemid=1000000.

Рекомендована література

Основна:

Векірчик К. М. Мікробіологія з основами вірусології. Київ : Вища школа, 1987.
Гудзь С. П., Перетятко Т. Б., Галушка А. А. Вірусологія. Львів : ЛНУ ім. Ів. Франка, 2018.
Мельничук М. Д. Фітовірусологія : навчальний посібник. Київ : ПоліграфКонсалтинг, 2005.
Шамрай С. М., Леонтєв Д. В. Вірусологія. Харків : Харківський НПУ, 2019.
Шмараков І. О., Марченко М. М., Співак М. Я. Основи вірусології : підручник / за ред. В. С. Підгорського. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011.

Допоміжна:

Бойко А. Л. Основи екології та біофізики вірусів. Київ : Фітосоціоцентр, 2003.
Вірусологія : підручник / І. Г. Будзанівська, Т. П. Шевченко, Г. В. Коротеєва та ін. Київ : ВПЦ “Київський університет”, 2019.
Мельничук М. Д., Новак Т. В., Левенко Б. О. Основи біотехнології рослин. Київ : ЗАТ „Ей-Би-Сі”, 2000.
Поліщук В. П., Будзанівська І. Г., Рижук С. М., Патица В. П., Бойко А. Л. Моніторинг вірусних інфекцій рослин в біоценозах України. Київ : Фітоцентр, 2001.

Інформаційні ресурси в Інтернет

All the Virology on the WWW. URL: <http://www.virology.net/>.
Український вірусологічний сайт. URL: <https://virology.com.ua/>.
Віруси та віроїди – збудники хвороб рослин. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=RNMCj7I7WDU>.
Вірусні інфекції – збудники хвороб рослин. URL: <https://nubip.edu.ua/sites/>.
Вірусне захворювання. URL: <https://ukrayinska.libretexts.org/>.
Морфологія вірусів. Особливості класифікації. Бактеріофаги. URL: <https://microbiology.nuph.edu.ua/>.
Віруси рослин. URL: <https://biology.univ.kiev.ua/images/>.

ПОЛІТИКИ ЗДІЙСНЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будь-якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання:

- допитливість, ініціативність, сприйняття нового та нетипового – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять і самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем дисципліни;
- цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;
- адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань дисципліни, участі в діловій грі, опрацювання практичних кейсів, колективне виконання навчальних завдань і наукових досліджень;
- соціальна обізнаність і відповідальність – як результат урахування організаційно-режимних вимог дисципліни, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;
- критичне мислення, лідерство, креативність – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних практичних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі у конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях;
- самоосвіта для професійного та особистісного росту – як результат виконання самостійної роботи, зокрема із використанням електронних навчальних ресурсів та інформаційних баз.

Дедлайни та перекладання

Дедлайн навчальної дисципліни визначається графіком навчального процесу та розкладом здачі екзаменаційної сесії.

Перездача контрольних заходів, які проводились у формі комп'ютерного тестування, здійснюється за погодженням із ННЦНО. У випадку незгоди здобувача з результатами комп'ютерного тестування або результатами перевірки письмового завдання, в день проведення контрольного заходу в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладено суть питання. До скарги додається роздрукований варіант усіх відповідей здобувача під час виконання спроби або ксерокопія письмової роботи. Директор ННІ скликає апеляційну комісію щодо розгляду скарги, на яку запрошується студент та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>.

Пропущені практичні заняття можна відпрацювати шляхом самостійного виконання передбачених ходом заняття завдань і їхнього захисту під час консультацій.

Ліквідація академічної заборгованості регламентується відповідним **Порядком** (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>).

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі мають право на перезарахування окремих результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного Положення (https://nuwm.edu.ua/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1299&id=2012&Itemid=100000).

Зокрема, здобувачі можуть самостійно на платформах Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати програмний матеріал дисципліни для перезарахування результатів навчання. Однак знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу або його частин, мають відповідати очікуваним навчальним результатам дисципліни/освітньої програми та перевірятись під час підсумкового оцінювання.

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності в межах дисципліни проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>).

У випадках виявлення плагіату в процесі виконання завдання, здобувач не отримує бали та повинен виконати завдання повторно, згідно Порядку перевірки навчальних, випускних кваліфікаційних, навчально-методичних та наукових робіт на наявність ознак академічного плагіату в НУВГП (<http://surl.li/lizrbh>) та Положення про академічну доброчесність в НУВГП (<https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>).

Вимоги до відвідування

Відвідування аудиторних занять здобувачами денної форми навчання є обов'язковим. Відвідування аудиторних занять здобувачами, що навчаються за індивідуальним планом або здійснюють дуальне навчання, погоджується з лектором. У випадку пропуску здобувачем заняття із поважних причин його можна відпрацювати під час консультацій. Розклад консультацій доступний на сторінці кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства: <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-agz/hrafik-konsultatsii>. Для роботи з інформаційними ресурсами здобувачі мають можливість за необхідності використовувати на заняттях гаджети. Під час карантину заняття проводяться в дистанційній формі з використанням Google Meet за корпоративними профілями.

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну

Упродовж терміну вивчення дисципліни, здобувач має право звертатися до викладача за додатковим поясненням лекційної теми, змісту практичних завдань, самостійної роботи усно (під час занять і консультацій), або письмово (корпоративною електронною поштою, через систему повідомлень Moodle). Відвідування консультацій є добровільним. Незалежне оцінювання якості викладання дисципліни проводиться Відділом якості освіти НУВГП (<http://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/vyo/dokumenty>).

Лектор Володимирець В.О., к.б.н., доцент

Автор
Доцент

Віталій ВОЛОДИМИРЕЦЬ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №664
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100

