



## СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

### «Екологія патогенів рослин»

Ступінь вищої освіти – **Магістр**

Спеціальність **202 Захист і карантин рослин**

Освітня програма «**Захист рослин**»

Рік навчання **2, семестр 3**

Форма навчання денна, заочна

Кількість кредитів ЄКТС **4,0**

Мова викладання українська

<b>Лектор дисципліни</b>	Піковський Мирослав Йосипович, доктор с.-г. наук, доцент, професор кафедри
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	rikovskyi@nubip.edu.ua
<b>Сторінка дисципліни в eLearn</b>	

## ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є розкрити вплив екологічних факторів на різні стадії патогенів рослин, встановити їх оптимальні та кардинальні значення, життєві стратегії та екологічну класифікацію. На основі знань екології збудників хвороб слід планувати систему захисту сільськогосподарських культур залежно від конкретних умов навколишнього середовища.

Завдання вивчення дисципліни «Екологія патогенів рослин» – здобуття відповідного обсягу теоретичних, методологічних знань і практичних навичок щодо основних екологічних факторів, які впливають на розвиток патогенів сільськогосподарських рослин; формування умінь самостійно аналізувати та практично використовувати екологічні властивості патогенів щодо обмеження їх шкідливості.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати: екологічні фактори, які впливають на розвиток патогенів сільськогосподарських рослин; діапазон впливу екологічних факторів на різні види фітопатогенних організмів; особливості адаптації патогенів до дії екологічних факторів; екологічну класифікацію фітопатогенів та їх життєві стратегії; теоретичні та практичні основи впливу на фітопатогенні організми шляхом регулювання екологічних факторів; вміти: здійснювати аналіз впливу екологічних факторів на збудників хвороб рослин рослин; за допомогою різних заходів, що регулюють мікроклімат рослин, контролювати поширеність патогенів в агроценозах; розробляти екологічно обґрунтовані системи захисту рослин.

### **Компетентності навчальної дисципліни:**

*інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері захисту і карантину рослин при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

*фахові (спеціальні) компетентності (ФК):*

СК01. Здатність збирати та аналізувати релевантні дані, включно з аерозондуванням і моніторингом, та аналізувати релевантні компетентності дані, у тому числі за допомогою сучасних методів аналізу даних і спеціалізованого програмного забезпечення.

СК06. Здатність розробляти комплексні заходи із захисту і карантину рослин для підприємств, установ, організацій усіх форм власності згідно з законодавством ЄС з питань карантину і захисту рослин.

**Програмні результати навчання навчальної дисципліни:**

РН05. Обирати, розробляти і застосовувати з урахуванням новітніх досягнень науки і виробництва ефективні методи захисту рослин від шкідливих організмів з використанням інформації щодо фітосанітарного стану, прогнозів, екологічної ситуації і економічної доцільності.

РН07. Розробляти сезонні, короткострокові, довгострокові прогнози на підставі даних, особливостей біологічного розвитку, розмноження і поширення шкідливих організмів.

РН08. Планувати та управляти науково-дослідними, науково-технічними та/або виробничими проектами із захисту та карантину рослин і дотичних міждисциплінарних питань, базуючись на усвідомленні сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та суспільства.

**СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ**

Тема	Години (лекції/ лабораторні )	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
<b>3 семестр</b>				
<b>Модуль 1. Вплив абіотичних екологічних факторів на збудників хвороб рослин</b>				
<b>Тема1.</b> Предмет, мета і його завдання. Роль температури в розвитку мікроорганізмів і патологічному процесі у рослин.	2/2	Розуміти сутність, структуру та значення дисципліни, мету, завдання, об'єкта і предмету, методів досліджень, обсягу матеріалу для самостійної підготовки. Вплив температури на розвиток життєвих форм фітопатогенів. Оптимальні та кардинальні значення температури для різних структур патогенів. Поділ фітопатогенних	Ознайомлення зі структурою дисципліни, обсягом навантаження, літературою, системою оцінювання знань, видами занять, конспектування, тестовим контролем знань, вимогами до відпрацювання пропущених занять. Розгляд методів досліджень. Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn.	<b>12</b>

		<p>організмів на групи залежно від чутливості їх до температури.</p> <p>Вплив температури на патологічний процес у рослин.</p>		
<p><b>Тема 2. Вплив вологості на процеси життєдіяльності патогенів та розвиток хвороб рослин.</b></p>	2/2	<p>Знати вплив вологості на морфогенез патогенів рослин. Вимоги фітопатогенів до вологості на різних стадіях розвитку.</p> <p>Вологість філосфери, ризосфери та її роль в інфекційному процесі. Поділ патогенів рослин щодо відношення до вологості на групи. Вміти моделювати умови для вивчення екології мікроорганізмів</p>	<p>Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn.</p> <p>Написання змістовного модуля 1 у ЕНК через систему Elearn</p>	<b>12</b>
<p><b>Тема 3. Вплив світла на фітопатогени. Значення кислотності середовища, осмотичного тиску та інших факторів на розвиток патогенів та ураження рослин.</b></p>	2/2	<p>Знати регулюючу дію світла у процесі інфікування рослин патогенами.</p> <p>Відношення фітопатогенів до світла. Вплив різного спектрального складу світла на патогенів.</p> <p>Радіорезистентність фітопатогенів.</p> <p>Значення рівня</p>	<p>Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn.</p> <p>Написання змістовного модуля 1 у ЕНК через систему Elearn.</p>	<b>13</b>

		<p>рН для інфікування рослин та протікання патологічного процесу.</p> <p>Відношення фітопатогенів до кислотності.</p> <p>Вплив осмотичного тиску на розвиток патогенів.</p> <p>Практично використовувати знання екології патогенів для контролю хвороб рослин.</p>		
<b>Модуль 2. Взаємовідносини фітопатогенів з іншими організмами. Життєві стратегії патогенів рослин</b>				
<b>Тема 4. Взаємовідносини фітопатогенів з іншими мікроорганізмами. Життєві стратегії патогенів рослин.</b>	2/2	<p>Знати типи взаємовідносин між мікроорганізмами. Вибір патогенів між життєвими – r- та K- стратегіями.</p> <p>Ознаки стратегій.</p> <p>Вплив екологічних умов на життєві стратегії патогенів.</p> <p>Порівняльна характеристика еволюційно-екологічних тактик.</p> <p>Характеристика груп екологічних еквівалентів патогенних організмів.</p>	Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn	<b>11</b>
<b>Тема 5. Взаємодія патогенів і рослин.</b>	2/2	<p>Знати особливості епіфітного та ендofітного мікробіому.</p>	Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn	<b>11</b>

		Спеціалізація патогенів. Загальна характеристика патологічного процесу.		
<b>Тема 6. Використання екологічних особливостей збудників, як факторів обмеження розвитку та поширення хвороб.</b>	2/2	Знати резистентність мікроорганізмів до засобів захисту рослин, умови її виникнення та способи подолання. Шляхи зниження пестицидного навантаження в агроценозах. Розробка заходів контролю хвороб рослин на основі знань екології збудників.	Виконання лабораторної та самостійної роботи та їх здача в elearn. Написання змістовного модуля 2 у ЕНК через систему Elearn.	<b>11</b>
<b>Всього за 3 семестр</b>				<b>70</b>
<b>Екзамен</b>				<b>30</b>
<b>Всього за курс</b>				<b>100</b>

### ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b><i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i></b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b><i>Політика щодо академічної доброчесності:</i></b>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
<b><i>Політика щодо відвідування:</i></b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	

60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Дудченко В.В., Марковська О.Є., Піковський М.Й. Фунгіцидний захист посівів ячменю озимого на півдні України в умовах рисових зрошувальних систем. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 131. С. 73-80.
2. Екологія мікроорганізмів: лабораторний практикум для студентів спеціальності 101 «Екологія» / І. В. Матвєєва, Р. М. Крамаренко, А. В. Яковлева, А. А. Явнюк. Київ: НАУ, 2019. 76 с.
3. Ковбасенко Р.В., Теслюк В.В., Шотик М.В., Ковбасенко В.М., Коломієць Ю.В., Піковський М.Й. Особливості регулювання патогенезу хвороб рослин: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. 320 с.
4. Піковський М.Й., Кирик М.М. Біоекологічні особливості фітопатогенних грибів *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary і *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 278 с.
5. Соломійчук М.П., Піковський М.Й. Вплив бактерій *Pseudomonas fluorescens* і речовин стимулюючої природи на продуктивність рослини сої та ураження зерна патогенами. *Рослинництво та ґрунтознавство*. 2021. Т. 12, № 4. С. 28-36.
6. Gavriluck A., Solomiychuk M., Pikoivskyi M. Reducing Potato Alternaria Blight: Biological Approaches: monograph. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2024. 101 p.
7. Pikoivskyi M.Y., Kyryk M.M., Borodai V.V. Phytotoxic properties of culture filtrates of micromycete *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary isolates from the phyllosphere of various host plants. *Біологічні системи: теорія та інновації*. 2020. Т. 11, № 1. С. 60-68.
8. Zanne A.E., Abarenkov K., Afkhami M.E. et al. Fungal functional ecology: bringing a trait-based approach to plant-associated fungi. *Biological Reviews*. 2020. 95 (2). P. 409-433.
9. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/chem\\_biol/Kizr/](http://archive.nbuv.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/)
10. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>
11. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук. – режим доступу: <https://www.dnsgb.com.ua>
12. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України. – режим доступу: <https://nubip.edu.ua/structure/library>