



**Національна академія аграрних наук України**  
**Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ФІТОПАТОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ІМУНОЛОГІЇ**

<b>Шифр та назва спеціальності</b>	<b>201 «Агрономія»</b>	<b>Відповідальні відділи, лабораторії СГІ – НЦНС</b>	<b>Відділ селекції та насінництва перехресно- запильних культур</b>
<b>Назва освітньо-наукової програми</b>	<b>«Селекція і насінництво сільськогосподарських культур»</b>		
<b>ВИКЛАДАЧ</b>	<b>ВАРЕНИК Борис Федорович, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент, завідувач відділу селекції та насінництва перехреснозапильних культур</b>		
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ДИСЦИПЛІНУ</b>			
<b>Анотація</b>	Курс дисципліни «Сільськогосподарська фітопатологія з основами імунології» розглядає питання особливостей патогенезу різних хвороб сільськогосподарських культур; штамовий та расовий склад патогена; спеціалізації, патогенності, вірулентності, агресивності патогена; питання діагностики, обліку, прогнозу, захворюваності; джерела та донори стійкості; види стійкості; банк генів стійкості; питання генетичного контролю стійкості до хвороб, методи оцінки стійкості до хвороб рослин, специфіку добору стійких генотипів.		
<b>Мета і завдання</b>	Формування у аспірантів фундаментальних знань щодо особливостей біологічного циклу розвитку найпоширеніших хвороб сільськогосподарських культур, набуття ними практичних навичок по створенню інфекційних фонів, штучному зараженню рослин, оволодіння методиками оцінок ураження рослин хворобами, добору стійкого матеріалу для подальшої селекційної роботи.		
<b>Формат</b>	Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.		
<b>Результати навчання</b>	<p>В результаті вивчення дисципліни аспірант має:</p> <p style="text-align: center;"><i><b>знати</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особливості біологічного циклу розвитку основних хвороб сільськогосподарських культур.</li> <li>- відмінність між патогенами за принципами їхнього розвитку (облігатні сапротрофи, факультативні паразити, факультативні сапротрофи та облігатні паразити).</li> <li>- спеціалізацію збудників хвороб, їх патогенність, вірулентність,</li> <li>- методики оцінок ураження рослин збудниками хвороб;</li> <li>- принцип роботи з патогенами;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><i><b>вміти:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати збирання, зараження консервування патогенного матеріалу для створення інфекційних фонів;</li> <li>- створювати інфекційні фони,</li> <li>- оцінювати та добирати на природніх та штучно створених інфекційних фонах генотипи, стійкі до фітопатологічних чинників.</li> </ul>		

<b>Обсяг</b>	Загальний обсяг дисципліни 3 кредити ЄКТС (90 годин): лекції – 16 год., практичні заняття – 14 год., самостійна робота – 60 год.
<b>Пререквизити</b>	Курси дисциплін з загальної біології, ботаніки, генетики, фізіології рослин, фітопатології для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
<b>Ознаки</b>	Вибіркова навчальна дисципліна, що формує фахові компетентності здобувача
<b>Курс/семестр</b>	1 / 2

### СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

<b>Лекція 1</b>	Завдання, мета і об'єкти вивчення сільськогосподарської фітопатології та фітоімунології	<b>Практичне заняття № 1</b>	Хвороби вегетуючих рослин	<b>Самостійна робота</b>	Визначення симптомів некрозу, нальоту, пухлини, наросту, гал, пустул, гнилі, в'янення.
<b>Лекція 2</b>	Біологічні особливості мікроорганізмів – збудників хвороб рослин	<b>Практичне заняття № 2</b>	Хвороби насіння зернових колосових культур		Морфо-анатомчні зміни, які виникають у рослинному організмі внаслідок ураження його хворобою, їх вплив на показники продуктивності. Неінфекційні хвороби сільськогосподарських культур.
<b>Лекція 3</b>	Хвороби зернових колосових культур	<b>Практичне заняття № 3</b>	Хвороби насіння зернобобових колосових культур		Заходи боротьби з неінфекційними хворобами.
<b>Лекція 4</b>	Хвороби перехреснозапильних культур	<b>Практичне заняття № 4</b>	Хвороби насіння перехреснозапильних культур		Біологічна роль некрозу Екзопаразитизм, ендопаразитизм
<b>Лекція 5</b>	Хвороби зернобобових культур	<b>Практичне заняття № 5</b>	Оцінка імунних властивостей вихідного та селекційного матеріалу в умовах інфекційного фону		Класифікація фітовірусів.
<b>Лекція 6</b>	Генетична основа стійкості рослин до збудників хвороб	<b>Практичне заняття № 6</b>	Методи створення штучних інфекційних фонів		Які дані про вірус зашифровуються у криптограмі після назви вірусу? Що розшифровує кожна пара символів та цифр у криптограмі фітовірусу?
<b>Лекція 7</b>	Методи селекції рослин на імунітет до хвороб	<b>Практичне заняття № 7</b>	Методи обліків за оцінки рослин на стійкість до хвороб		Біологічний метод захисту рослин Хімічний метод захисту рослин
					Банк генів стійкості Ареал хвороби рослин, ареал найбільшої шкодочинності хвороби.

Лекція 8	Методичні підходи та результати селекції основних сільськогосподарських культур на стійкість до хвороб			
----------	--	--	--	--

**ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗАЛІКУ/ІСПИТУ/ПРИКЛАД ТЕСТОВОГО ЗАВДАННЯ ДО ЗАЛІКУ**

<p>?1 Спеціалізована форма фітопатогена. -форма фітопатогена, пристосована до паразитування на певному колі рослин -біотип патогена -раса патогена -вид патогена ?2 Раса фітопатогена -систематична одиниця грибів або інших збудників хвороб, що різняться між собою (у межах виду) по здатності вражати лише певні сорти якого-небудь виду рослини -спеціалізована форма патогена, що вражає певні види рослин -спеціалізовані форми патогена всередині фізіологічної раси -вид патогена ?3 Проста раса фітопатогена -раса фітопатогена, що має один ген вірулентності і здатна заражати сорт рослини, що володіють тільки одним відповідним геном стійкості -спеціалізована форма патогена, що вражає певні види рослин -спеціалізовані форми патогена усередині фізіологічної раси -вид патогена ?4 Складна раса фітопатогена. -раса фітопатогена, що має більше одного гена вірулентності -раса фітопатогена, що має один ген вірулентності і здатна заражати сорти рослини, що володіють тільки одним відповідним геном стійкості -спеціалізована форма патогена, що вражає певні види рослин -спеціалізовані форми патогена всередині фізіологічної раси ?5 Зараження рослини. -початок захворювання, яке настає з моменту проникнення фітопатогена і триває доти, поки останній не вступить із рослиною-хазяїном у стійкі паразитичні взаємини -размноження патогена в рослині після проникнення -прояв симптомів захворювання, спричинених патогеном -зміна габітусу рослини під впливом патогена ?6 Епіфітотія -масове захворювання рослин, обумовлене активністю фітопатогена</p>	<p>?17 Який принцип класифікації хвороб найбільш широко використовується у фітопатології? -за місцем прояву хвороби -за віком рослини -за етіологією (причиною виникнення хвороби) -за рослинами-живителями -за тривалістю перебігу хвороби ?18 Нестача вологи викликає у рослин: -в'янення -вилягання -муміфікацію -антракноз -хлороз ?18 Масові захворювання рослин називають: -гіперемії -пандемії -епідемії -епізотії -епіфітотії ?19 Мікоз – хвороба, викликана: -бактеріями -водоростями -грибами -вірусами -нестачею окремих зольних елементів ?20 До яких організмів належить більшість збудників хвороб рослин? -автотрофних -гетеротрофних -хемотрофних -мезотрофних -евтрофних</p>
--	---

<p>-масове захворювання рослин, що проявляється на одній і тій же території і протягом певного періоду має незначні коливання</p> <p>-масове захворювання рослин, що охоплює кілька країн або континентів</p> <p>-прояв захворювання на певній ділянці, полі</p> <p>?7</p> <p>Енфітіотія</p> <p>-масове захворювання рослин, що проявляється на одній і тій же території і протягом ряду років має незначні коливання</p> <p>-масове захворювання рослин, обумовлене активністю фітопатогена</p> <p>-прояв захворювання на певній ділянці, полі</p> <p>-масове захворювання рослин, що охоплює кілька країн або континентів</p> <p>?8</p> <p>Панфітіотія.</p> <p>-масове захворювання рослин, що охоплює кілька країн або континентів</p> <p>-масове захворювання рослин, що проявляється на одній і тій же території і протягом ряду років має незначні коливання</p> <p>-масове захворювання рослин, обумовлене активністю фітопатогена</p> <p>-масове захворювання рослин, що проявляється на одній і тій же території і протягом ряду років має незначні коливання</p> <p>?9</p> <p>Інкубаційний період хвороби рослин</p> <p>-період між моментом проникнення фітопатогеного організму і проявом симптомів хвороби рослин</p> <p>-період, між проявом симптомів захворювання і загибеллю патогена</p> <p>-період, між проникненням спор гриба на рослину і їхнім проростанням</p> <p>-період між проникненням вірусу в рослину і проникненням його в судинну систему рослини</p> <p>?10</p> <p>Зміни в життєдіяльності рослини, що виникають в результаті хвороби і що супроводжуються характерними порушеннями фізіологічних функцій його органів – це...</p> <p>- мацерація клітин тканин рослин</p> <p>- паразитизм</p> <p>- симбіоз</p> <p>- патологічний процес</p> <p>- цикл розвитку грибів</p> <p>?11</p> <p>Що таке патогенність?</p> <p>- тип відношення одного організму до іншого, при якому один живе за рахунок іншого</p> <p>- діагноз хвороби</p> <p>- історія розвитку хвороби</p> <p>- здатність збудника викликати патологічні процеси в рослинах</p> <p>- сумісне існування організмів</p> <p>?12</p> <p>Які організми живуть тільки за рахунок живих тканин рослини і не здатні в</p>	<p>?21</p> <p>За рахунок мертвих органічних решток існують:</p> <p>-сапрофіти</p> <p>-мезофіти</p> <p>-паразити</p> <p>-хамефіти</p> <p>-епекофіти</p> <p>?22</p> <p>За рахунок живих організмів існують:</p> <p>-сапрофіти</p> <p>-мезофіти</p> <p>-паразити</p> <p>-хамефіти</p> <p>-епекофіти</p> <p>?23</p> <p>Вкажіть оптимальну для більшості фітопатогенних бактерій температуру:</p> <p>-5-10 0C</p> <p>-0-5 0C</p> <p>-10-15 0C</p> <p>-20-35 0C</p> <p>-40-45 0C</p> <p>?24</p> <p>При закупорюванні рослинних судин бактеріями та продуктами їх життєдіяльності спостерігається:</p> <p>-гниль</p> <p>-борошниста роса</p> <p>-в'янення листків</p> <p>-муміфікація насіння</p> <p>-правильна відповідь відсутня</p> <p>?25</p> <p>У результаті ненормального розростання тканин деяких частин рослин під впливом бактерій виникає:</p> <p>-в'янення листків</p> <p>-пухлина</p> <p>-гниль</p> <p>-опал</p> <p>-плямистість</p> <p>?26</p> <p>Укажіть правильну послідовність етапів паталогічного процесу:</p> <p>- захворювання – зараження – інкубація – видужання</p> <p>- зараження – інкубація – захворювання – видужання</p>
---	--

<p>природних умовах харчуватися на відмерлих рослинних залишках?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- облигатний сапрофіт</li> <li>- облигатний паразит</li> <li>- факультативний сапрофіт</li> <li>- факультативний паразит</li> <li>- некротрофи</li> </ul> <p>?13</p> <p>Що таке фітопатоген (патоген, збудник хвороби, паразит)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- збудник хвороби рослини, що викликає при проникненні в тканину патологічні зміни</li> <li>- здатність одного організму задовольняти свої потреби в джерелах енергії за рахунок іншого</li> <li>- сумісне існування неспоріднених організмів</li> <li>- шкідливі для рослини речовини, які роблять їх придатними для живлення</li> <li>- заразний початок (віруси, бактерії, спори, міцелій гриба), яке осідає на рослині і викликає його зараження</li> </ul> <p>?14</p> <p>Які фітопатогенні організми з перерахованих типів паразитизму харчуються в основному сапрофітно і лише за певних умов можуть заселяти живі тканини рослин?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факультативний паразит</li> <li>- факультативний сапрофіт</li> <li>- облигатний паразит</li> <li>- облигатний сапрофіт</li> <li>- некротроф</li> </ul> <p>?15</p> <p>Що таке симптоми хвороб</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- причини виникнення хвороб</li> <li>- діагноз хвороб</li> <li>- типи хвороб</li> <li>- зовнішні ознаки прояву хвороби</li> <li>- класифікація хвороб по групам культур, які уражаються</li> </ul> <p>?16</p> <p>Яке з наведених понять не є типом хвороби?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-гниль</li> <li>-ксилема</li> <li>-смолотеча</li> <li>-плямистість</li> <li>-наліт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- інкубація – зараження – захворювання – видужання</li> <li>- захворювання – інкубація – зараження – видужання</li> <li>- правильна відповідь відсутня</li> </ul> <p>?27</p> <p>Як називається метод боротьби з хворобами рослин, котрий полягає у використанні інших живих організмів для пригнічення збудників хвороб?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-хімічний</li> <li>-біологічний</li> <li>-фізико-механічний</li> <li>-лісогосподарський</li> <li>-карантин</li> </ul> <p>?28</p> <p>Вкажіть, які з названих видів сажки уражують озиму пшеницю в Україні?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карликова</li> <li>- тверда</li> <li>- пухирчаста</li> <li>- летюча</li> <li>- індійська</li> </ul> <p>?29</p> <p>Вкажіть які з названих видів сажки уражують ячмінь в Україні?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Карликова</li> <li>-Тверда</li> <li>-Пухирчаста</li> <li>-Стеблова</li> <li>-Чорна</li> </ul> <p>?30</p> <p>Які речовини виділяють фітопатогени в клітини рослин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- зооспори, ооспори</li> <li>- амінокислоти, сірку</li> <li>- токсини, ферменти</li> <li>- спори, конідії</li> <li>- азот, фосфор, калій</li> </ul>
--	---

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова	Допоміжна
<p>1. Марков І.А., Башта О.В., Генташ Д.Г., Дерменко О.П., Піковський М.Й. Сільськогосподарська фітопатологія. Київ.2017.573 с.</p> <p>2. Бабаянц О. В., Бабаянц Л. Т. Основы селекции и методология оценок устойчивости пшеницы к возбудителям болезней. Одесса. 2014. 389 с.</p> <p>3. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 232 с.</p> <p>4. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / Туренко В. П., Білик М. О., Кулешов А. В. та ін.; заред. В.П.Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с.</p> <p>5. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для ВУЗов.СПб:Н-Л, 2010.720 с.</p> <p>6. Євтушенко М.Д. Імунітет рослин: Підручник / Євтушенко М.Д., Лісовий М.П, Пантелєєв В.К., Шлюсаренко О.М. К.: Колобїг, 2004. 304 с.</p> <p>7. Тоцький В.М. Генетика. Астропринт, 2008.712 с.</p>	<p>8. Бойко А. Л. Экология вирусов растений. Киев.: Выща школа,1990</p> <p>9. Бурьянов Я. И., Кадо К. И., Стратегия создания трангенных растений с утойчивостью к фитопатогенам и вредителям. Биоорганическая химия, 1999. Т.25. С.903-910</p> <p>10. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику. Мн.:Вышэйшая школа, 1974. 447с.</p> <p>11. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Скоробреха П.І. Словник термінів з цитології, генетики, селекції та насінництва: навчальний посібник. Біла Церква: БДАУ,1999.99 с.</p> <p>12. Лавренко С. О., Мринський І. М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур : навчальний посібник / за ред. І. М. Мринського. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 324 с.</p> <p>13. Піковський М. Й., Кирик М. М. Біоекологічні особливості фітопатогенних грибів <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary і <i>Botryotinia fuckeliana</i>(de Bary) Whetzel: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 278с.</p> <p><b>Інформаційні ресурси</b>  <a href="http://www.minagro.gov.ua">http://www.minagro.gov.ua</a>  <a href="http://www.naas.gov.ua">http://www.naas.gov.ua</a>  <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a></p>

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Успішності аспіранта Розподіл балів для оцінювання	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
	<b>90-100</b>	<b>A</b>	<b>відмінно</b>
	<b>82-89</b>	<b>B</b>	<b>добре</b>
	<b>74-81</b>	<b>C</b>	
	<b>64-73</b>	<b>D</b>	
	<b>60-63</b>	<b>E</b>	<b>задовільно</b>
	<b>35-59</b>	<b>FX</b>	<b>незадовільно з можливістю повторного складання</b>
	<b>0-34</b>	<b>F</b>	<b>незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни</b>

## ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ ПЕРЕДБАЧАЄ ОBOB'ЯЗКОВЕ

- самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права, не допускати плагіату та самоплагіату;
- надання достовірної інформації про результати власної діяльності, використані методики та джерела інформації.

### **НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ**

Аспірант повинен дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності СГІ – НЦНС», виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність.

Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися з викладачем, а при нерозв'язності конфлікту доводиться до науково-організаційного відділу.

**СИЛАБУС ЗА ЗМІСТОМ ПОВНІСТЮ ВІДПОВІДАЄ РОБОЧІЙ ПРОГРАМІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**