

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Східноєвропейський національний університет  
імені Лесі Українки

Кафедра ботаніки

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**



Проректор з науково-педагогічної  
і навчальної роботи та рекрутації  
проф. Гаврилюк С.В.

*С.В. Гаврилюк*  
15 листопада 2015 р.

**ФІТОПАТОЛОГІЯ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

вибіркової навчальної дисципліни

підготовки магістра

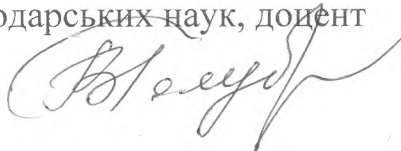
спеціальності 8.04010201 «Біологія»

ЛУЦЬК – 2015

Робоча програма навчальної дисципліни «Фітопатологія» для студентів спеціальності 8.04010201 «Біологія». – 31 серпня 2015 р. – 18 с.

**Розробник:**

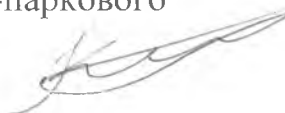
кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
кафедри ботаніки



Голуб В.О.

**Рецензент:**

кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри лісового і садово-паркового  
господарства  
СНУ імені Лесі Українки



Кичиліук О.В.

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена  
на засіданні кафедри ботаніки  
протокол № 2 від 31 серпня 2015 р.

**Завідувач кафедри:**



Волгін С.О.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією біологічного факультету  
протокол № 1 від 10.09 2015 р.

**Голова науково-методичної комісії  
факультету:**



Дмитроца О.Р.

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою університету  
протокол № 3 від 18.11 2015 р.

©ГолубВ.О., 2015 р.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика дисципліни
Кількість кредитів 4	0401 природничі науки	Заочна форма навчання
	8.04010201 «Біологія»	Вибіркова навчальна дисципліна
Модулів - 2	магістр	Рік підготовки - 6
Змістових модулів - 2		Семестр - 12
Загальна кількість годин - 120 год.		Лекції - 16 год.
		Лабораторні - 8 год.
		Консультації - 16 год.
Тижневих годин: Аудиторних - 2,5 Самостійної роботи - 6		Самостійна робота - 80 год.
		Форма контролю - екзамен

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета:** при вивченні курсу «Фітопатологія» студенти мають оволодіти сукупністю знань і практичних умінь щодо хвороботворчих процесів у рослин, причин, які їх викликають та розробки заходів боротьби із хворобами шляхом впливу на рослину, збудника та умови зовнішнього середовища, використовуючи взаємозв'язок «рослина-збудник-середовище».

**Завдання:** вивчення даної дисципліни дозволить майбутнім фахівцям застосовувати базові знання при викладанні біології в навчальних закладах, при роботі в установах біотехнологічного профілю (науково-дослідних інститутах, сорто-випробовувальних станціях, пунктах захисту рослин, карантинних інспекціях, митній службі), при оцінці епідемічних ситуацій. Розробці фітосанітарних та карантинних заходів.

### **Взаємозв'язок з іншими дисциплінами**

Фітопатологія тісно пов'язана із багатьма загально біологічними та сільськогосподарськими дисциплінами. Через наявність патогенів різної природи фітопатологія безпосередньо пов'язана із мікологією, бактеріологією, вірусологією, нематодологією. Останнім часом особливого значення набувають цитологія, анатомія, фізіологія рослин, біохімія, генетика і селекція рослин. Тісний зв'язок фітопатології із рослинництвом, землеробством, ґрунтознавством і агрохімією.

### **Вимоги до знань і вмінь студентів**

В процесі вивчення професійно-орієнтованого курсу «Фітопатологія» студенти **повинні знати:**

- види діагностики хвороб рослин;
- класифікацію хвороб рослин;
- основні властивості патогенів рослин та їх класифікацію;
- динаміку розвитку хвороб рослин;
- основи імунітету рослин до хвороб;
- заходи боротьби із хворобами рослин.

При завершенні вивчення даного курсу студенти

**повинні вміти:**

- виготовляти препарати для світлової та електронної мікроскопії;
- давати оцінку ураженості культур згідно розроблених нормативів;
- розробляти коротко- та довгострокові прогнози;
- розрізняти інфекційні хвороби від захворювань, спричинених абіотичними факторами;
- розробляти систему заходів боротьби із хворобами рослин;
- розраховувати пороги шкідливості, а також збитки, спричинені хворобами.

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовний модуль 1**

**ТЕМА 1.** Предмет, об'єкт, завдання, розділи, історія становлення, зв'язок з іншими дисциплінами. Методи діагностики хвороб рослин:

Методи виділення та ідентифікації фітопатогенів; відмінності в методах діагностики грибів, бактерій, мікоплазм та вірусів. Метод чистих культур, його переваги, недоліки; серологічні та імунологічні тести.

**ТЕМА 2. Хвороби рослин та принципи їх класифікації:**

Патологічний процес в рослині. Патоморфологічні та патофізіологічні зміни у хворій рослині. Симптоми хвороб рослин. Критерії і принципи класифікації.

**ТЕМА 3. Неінфекційні хвороби:**

Хвороби, викликані несприятливими кліматичними умовами; нестачею та надлишком поживних речовин, світла, води. Повітря в ґрунті; механічними пошкодженнями, фізичним та хімічним впливом. Заходи боротьби з неінфекційними хворобами.

**ТЕМА 4. Інфекційні хвороби:**

Шляхи проникнення збудника в рослину. Еволюція та типи паразитизму. Механізм патогенності. Спеціалізація та мінливість збудників хвороб. Епіфітотії – місцеві і повсюдні. Динаміка епіфітотій.

#### **Змістовний модуль 2**

**ТЕМА 5. Грибні хвороби рослин та заходи боротьби з ними:**

Загальна характеристика фітопатогенних грибів із різних систематичних груп. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження фітопатогенних грибів.

Заходи боротьби, їх класифікація. **Бактеріоз, заходи боротьби з ним:**

Шкідливість бактеріозів, шляхи проникнення бактерій, симптоми, спеціалізація. Класифікація фітопатогенних бактерій. Методи діагностики. Заходи боротьби.

#### **ТЕМА 6. Вірусні хвороби та заходи боротьби з ними:**

Питання про природу вірусів, шкідливість вірусів. Типи вірусних інфекцій, їх симптоми. Джерела інфекції та шляхи розповсюдження. Методи діагностики.

#### **Захист рослин. Квіткові паразити та заходи боротьби з ними:**

Загальна характеристика, шкідливість, еволюція паразитизму у квіткових паразитів. Вовчки, повитиці. Омела, заходи боротьби з ними.

#### **ТЕМА 7. Основи імунітету рослин:**

Історія вивчення. Типи імунітету рослин, його фактори. Імунність та толерантність рослин. Горизонтальна та вертикальна стійкість. Гени імунної відповіді та їх продукти. Заходи по зміцненню імунітету.

#### **ТЕМА 8. Заходи боротьби з хворобами рослин:**

Види прогнозів хвороб рослин. Класифікація заходів боротьби із хворобами рослин, їх класифікація. Об'єкти та методи біоконтролю. Інтегрований захист. Карантинні заходи.

### **4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Лекції, год.</b>	<b>Лабор. роб., год.</b>	<b>Конс., год.</b>	<b>Самост. роб., год.</b>
<b>Змістовний модуль 1</b>					
1.	Вступ. Предмет, об'єкт, завдання, розділи, зв'язок з іншими дисциплінами. Методи діагностики хвороб рослин.	2	—	2	10
2.	Хвороби рослин та принципи їх класифікації.	2	—	2	10
3.	Неінфекційні хвороби.	2	-	2	10
4.	Інфекційні хвороби. Умови виникнення інфекцій.	2	2	2	10
	<b>Усього за змістовним модулем 1</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>40</b>

<b>Змістовний модуль 2</b>					
5.	Грибні хвороби рослин та заходи боротьби з ними. Бактеріоз, заходи боротьби з ними.	2	2	2	10
6.	Вірусні хвороби та заходи боротьби з ними. Квіткові паразити, заходи боротьби з ними.	2	2	2	10
7.	Основи імунітету рослин.	2	2	2	10
8.	Заходи боротьби з хворобами рослин. Карантин, види, значення.	2	-	2	10
<b>Усього за змістовним модулем 2</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>40</b>
<b>Усього</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>80</b>

## 5. ПЛАН ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

<b>№ п/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>К-сть год.</b>
1.	Будова і способи розмноження грибів.	2
2.	Хвороби зернових культур та заходи боротьби з ними. Хвороби зернобобових культур та заходи боротьби з ними.	2
3.	Хвороби технічних культур та заходи боротьби з ними. Хвороби картоплі та заходи боротьби з ними.	2
4.	Хвороби овочевих культур та заходи боротьби з ними. Хвороби плодових культур, ягідників і винограду та заходи боротьби з ними.	2
	Усього, год.	8

## 6. ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

<b>№ п/п</b>	<b>Назва теми курсу і перелік питань</b>	<b>К-сть год.</b>
<b>Змістовний модуль 1</b>		
1.	<b>Вступ:</b> 1. Особливості термінології.	10

	2. Видатні зарубіжні фітопатологи. 3. 3. Роботи Івановського. Роботи Бейеринка. 4. Роботи Вороніна.Роботи Горленко <b>Методи діагностики хвороб рослин:</b> 1. Методи діагностики неінфекційних хвороб рослин. 2. Електронно мікроскопічний метод, його переваги, недоліки. 3. Рослини-індикатори. Роботи Наумової. Діагностика фітофторозу. 4. Діагностика борошнистої роси.	
2.	<b>Хвороби рослин та принципи їх класифікації:</b> 1. Системні симптоми. 2. Локальні симптоми. 3. Особливості протікання патологічного процесу під впливом ФЗС. 1. Патологічна конвергенція. 2. Гіперплазія. 4. Мацерація тканини.	10
3.	<b>Неінфекційні хвороби:</b> 1. Хлороз рослин. 2. «Запал» хлібів. 3. Суховерхість. Череззерниця. Зимові сонячні опіки. 4. «Випирання» озимих культур	10
4.	<b>Інфекційні хвороби:</b> 1. Патогенність, вірулентність. 2. Спеціалізація патогену. 3. Коменсалізм. 4. Мутуалізм. 5. Паразитизм. 6. Ектопаразити. 7. Факультативні паразити. Біотрони, некротрофи, гемібіотрофи. Ендопаразити. 8. Облігатний паразитизм.	10
<b>Змістовний модуль 2</b>		
5.	<b>Грибні хвороби рослин та заходи боротьби з ними:</b> 1. Вегетативне розмноження патогенних грибів. 2. Статеве розмноження патогенних грибів. 3. Безстатеве розмноження патогенних грибів. 1. Основні видозміни міцелію грибів. 2. Цикли розвитку сажкових грибів.	10



	<p>4. Цикли розвитку борошнистороссяних грибів.</p> <p><b>Бактеріози, заходи боротьби з ними:</b></p> <p>5. Роботи А. Попова.</p> <p>6. Токсичний бактеріоз кавунів.</p> <p>7. Фітопатогенні бактерії при розгляді пестицидів.</p> <p>8. Фітопатогенні бактерії як джерело біологічно-активних речовин.</p> <p>9. Трансформація властивостей бактерій.</p> <p>10. Внутрішньовидова мінливість фітопатогенних бактерій.</p>	
6.	<p><b>Вірусні хвороби та заходи боротьби з ними:</b></p> <p>1. Загально біологічне значення вірусів.</p> <p>2. Віроїди, їх характеристика.</p> <p>3. Гіпотези Нортропа, Ямафудзі.</p> <p>Загально біологічне значення вірусів.</p> <p>Віроїди, їх характеристика.</p> <p>Гіпотези Нортропа, Ямафудзі.</p> <p>Кристалізація фітовірусів.</p> <p>Латентний стан фітовірусів.</p> <p>4. Крапельний метод М. Дуніна, Н. Попової.</p> <p><b>Квіткові паразити та заходи боротьби з ними:</b></p> <p>1. Зелені квіткові паразити.</p> <p>2. Бухлорофільні паразити.</p> <p>Епіфіти. Вплив квіткових паразитів на рослину-господаря.</p> <p>Гіпотеза еволюції квіткових паразитів С.Костичева.</p> <p>5. Гіпотеза еволюції квіткових паразитів І.Бейліна.</p>	10
7.	<p><b>Основи імунітету рослин:</b></p> <p>1. Відмінності між імунітетом рослин і тварин.</p> <p>2. Праці М.Вавілова.</p> <p>3. Фітонциди.</p> <p>Фітоалексини.</p> <p>Гіперчутливість до бактеріальних хвороб</p> <p>4. Методи дослідження імунітету рослин.</p>	10
8.	<p><b>Заходи боротьби з хворобами рослин:</b></p> <p>1. Складові різних видів прогнозів.</p> <p>2. Епіфітотії.</p> <p>3. Стратегія раціонального використання пестицидів.</p> <p>Конструювання стійкості рослин.</p> <p>Внутрішній карантин.</p> <p>4. Зовнішній карантин.</p>	10
	Усього, год.	80

## **7. Методи та засоби навчання**

Методи навчання: інформаційно-рецептивний; ілюстративний; репродуктивний; метод проблемного викладу; евристичний.

### **1. Форма підсумкового контролю успішності навчання**

Формою підсумкового контролю є екзамен, який проводиться в письмовій формі і є обов'язковим.

#### **Питання для здачі екзамену:**

1. Предмет, завдання фітопатології, зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Основні етапи розвитку фітопатології.
3. Відмітні ознаки інфекційних хвороб.
4. Патоморфологічні зміни рослин при хворобах.
5. Патофізіолого-біохімічні зміни рослин при хворобах.
6. Симптоми хвороб рослин.
7. Види діагностики хвороб рослин.
8. Класифікація хвороб рослин. Групи збудників інфекційних хвороб.
9. Хвороби, викликані нестачею поживних речовин у ґрунті.
10. Хвороби, викликані нестачею або надлишком води у ґрунті.
11. Хвороби, викликані дією високих або низьких температур.
12. Класифікація грибів – збудників хвороб.
13. Хвороби, викликані квітковими паразитами та заходи боротьби з ними.
14. Хвороби, викликані вовчками, заходи боротьби з ними.
15. Хвороби, викликані повитицевими та заходи боротьби з ними.
16. Бактеріози. Класифікація фітопатогенних бактерій. Типи уражень рослин бактеріозами.
17. Заходи боротьби з бактеріозами. Збереження і поширення фітопатогенних бактерій.
18. Вірусні хвороби рослин, їх типи. Класифікація фітовірусів.
19. Перенос і поширення фітовірусів, діагностика та заходи боротьби з ними.
20. Умови та способи виникнення інфекцій. Вплив ФЗС. Інкубаційний період.

21. Типи інфекцій. Збереження, передача та способи поширення інфекційного початку.
22. Ареал шкідливості, епіфітотії. Прогноз хвороб рослин та його значення.
23. Імунітет рослин, його види, фактори.
24. Теорії імунітету. Спадковість імунітету, його мінливість. Причини втрати імунітету.
25. Оцінка ураженості зернових колосових сажковими та іржастими хворобами.
26. Оцінка ураженості зернових колосових кореневими гнилями.
27. Оцінка ураженості зернобобових культур хворобами.
28. Оцінка ураженості цукрових буряків хворобами.
29. Оцінка ураженості картоплі хворобами.
30. Сухе та зволожене протруювання насіння.
31. Мокре протруювання насіння.
32. Напівсухе протруювання насіння.
33. Термічне знезараження насіння.
34. Заходи боротьби з хворобами рослин. Агротехнічний метод.
35. Біологічні та фізико-механічні методи боротьби з хворобами рослин.
36. Хімічний метод боротьби з хворобами рослин.
37. Прийоми і способи застосування отрутохімikatів.
38. Карантин рослин.
39. Основні видозміни міцелію грибів.
40. Вегетативний і безстатевий спосіб розмноження грибів.
41. Статевий спосіб розмноження грибів.
42. Загальна характеристика сажкових хвороб зернових культур, їх класифікація.
43. Загальна характеристика іржастих грибів, їх цикли розвитку.
44. Вірусні хвороби картоплі.
45. Кореневі гнилі злаків.
46. Внутрішньокарантинні захворювання рослин (рак картоплі).

- 47.Сажка зернових І групи. Тверда сажка пшениці і ячменю, основні заходи боротьби з нею.
- 48.Сажкові хвороби зернових культур II та III груп. Летюча сажка пшениці, заходи боротьби з нею.
- 49.Пухирчаста сажка кукурудзи, основні заходи боротьби з нею.
- 50.Лінійна та жовта іржа злаків, основні заходи боротьби з ними.
- 51.Гельмінтоспоріоз ячменю, заходи боротьби з ним.
- 52.Кореневі гнилі злаків, заходи боротьби з нею.
- 53.Хвороби зернобобових. Іржа гороху, заходи боротьби з нею.
- 54.Хвороби цукрових буряків. Церкоспороз, основні заходи боротьби з ними.
- 55.Система заходів боротьби із хворобами на посівах фабричних цукрових буряків.
- 56.Система заходів боротьби із хворобами на маточних посадках цукрових буряків.
- 57.Хвороби льону, основні заходи боротьби з ними.
- 58.Особливості підготовки насіння льону до сівби та догляду за посівами.
- 59.Грибні хвороби картоплі. Парша, її види, основні заходи боротьби з ними.
- 60.Хвороби огірків і помідорів. Бактеріоз огірків.
- 61.Хвороби зерняткових плодових культур. Чорний рак яблуні.
- 62.Хвороби кісточкових порід. Клястероспоріоз.
- Хвороби ягідників. Біла плямистість суниць

## **9. Методи та засоби діагностики успішності**

Діагностика знань студентів під час навчального процесу здійснюється з допомогою:

- 1) усних опитувань на лабораторних заняттях;
- 2) письмових тестових завдань для проміжного і поточного контролю;
- 3) письмових модульних контрольних робіт;
- 4) іспиту.

## 10. Розподіл балів та критерії оцінювання

Таблиця 1.

**Розподіл балів за формами контролю**

Модуль 1. Поточний контроль (max = 40 б.)								Модуль 2. Підсумковий контроль	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Іспит	100
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	60	
5	5	5	5	5	5	5	5		

**Критерії оцінювання:** з кожної із тем змістових модулів 1,2, які виносяться на лабораторні заняття, студент може отримати певну кількість балів (див. табл.1). Загальна сума балів, яку студент отримує за поточний контроль – 40.

Підсумковий контроль проходить у формі іспиту, за складання якого студент може отримати максимум 60 балів. Студент складає іспит в обов'язковому порядку. Загальна сума балів за курс – 100. Оцінка за освоєння курсу виставляється згідно шкали оцінювання (табл. 2.).

Таблиця 2.

**Шкала оцінювання знань студентів**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Добре
75 - 81	C	
67 -74	D	Задовільно
60 - 66	E	
1 – 59	Fx	Незадовільно

## 11. Список джерел

### Основний:

1. Родыгин М.Н. Общая фитопатология.– М. Высшая школа 1978.- 356 с.
2. Черемисинов Н.А. Общая патология растений.- М.: Высшая школа 1978.- 350 с.
3. Пересипкін В.Ф. Хвороби сільськогосподарських культур.- К. Вища школа 1983.- 428 с.
4. Горленко М.В. Бактеріальні хвороби рослин.- М. Высшая школа, 1981.- 205 с.
5. Дубоносов Ж.С, Банарін І.В, Каневчева І.С. Вірусні хвороби злаків.— М.: Колос.- 118 с.
6. Хижняк П.А, Вегляров Г.А., Стативкин В.Г. Химическая и биологическая защита растений.- М.: Колос, 1981.- 215 с.
7. Пересипкін В.Ф. Атлас хвороб польових культур.- К.: Урожай 1976. – 102 с.
8. Рыжков В.Л., Проценко А.Е. Атлас вирусных болезней растений.- М.: Наука, 1978. – 134 с.
9. Голуб В.О., Голуб С.М. Фітопатологія / методичні вказівки до лабораторно-практичних занять. – Луцьк.: Вежа, 2000.– 65 с.

### Додатковий:

1. Попова И.В. Болезни сахарной свеклы.– М.: Колос, 1968.- 12 с.
2. Дементьева. Болезни плодовых культур. – М.: Россельхозиздат, 1982.- 239 с.
3. Натальяина О.Б. Болезни ягодников. – М.: Колос, 1983. – 271 с.
4. Берим Н.Г. Химическая защита растений – Л.: Колос, 1986. – 308 с.
5. Довідник по захисту польових культур. – К.: Урожай, 1985. – 355 с.
6. Словарь – справочник фитопатолога. /Под ред. П.Н. Головина. – Л.: Колос, 1977. -381 с.
7. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. / Под ред. Ю.В. Синадского – М.: Наука, 1982. – 593 с.