

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології
Юлія КОЛОМІЄЦЬ
“01” 06 2023р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри фітопатології
ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Протокол № 10 від “18” 04 2023р.
Завідувач кафедри
Дмитро ГЕНТОШ

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП 202 Захист і карантин рослин
Мирослав ПІКОВСЬКИЙ

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур”**

Спеціальність	202 - ”Захист і карантин рослин”
Освітня програма	Захист і карантин рослин
Факультет	Захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробники:	Глим’язний В.А., к.с.-г. н., доц. Гентош Д.Т., к.с.-г.н., доц.

КИЇВ - 2023

1. Опис навчальної дисципліни
"Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур"

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Галузь знань	<i>20 Аграрні науки та продовольство</i>	
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>	
Спеціальність	<i>202 "Захист і карантин рослин"</i>	
Освітня програма	<i>Захист і карантин рослин</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Основна	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності) (якщо є в робочому навчальному плані)	— —	
Форма контролю	<u>Екзамен</u>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	<u>3</u>	
Семестр	<u>5</u>	
Лекційні заняття	30 год.	2 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	
Самостійна робота	<u>60</u> год.	118
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання:	4 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета дисципліни формування у студентів професійних знань та умінь щодо прогнозування розвитку хвороб сільськогосподарських культур, вивчення причин виникнення та подальшого розвитку хвороб; встановлення впливу агрокліматичних факторів на життєздатність збудників хвороб, перебіг етапів патологічного процесу та його шкідливість ; визначення тривалості інкубаційних періодів; планування заходів захисту сільськогосподарських рослин рослин від хвороб; сигналізація про дату проведення захисних заходів.

Завдання: вивчення дисципліни “ Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур ” повинне забезпечити набуття навиків визначення рівнів розвитку та поширення основних хвороб сільськогосподарських рослин; розробки довгострокових та короткострокових прогнозів ; встановлення доцільності застосування засобів захисту рослин від хвороб.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: значення, завдання “ Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур ” та його місце в загальній концепції «Захисту і карантину рослин»; існуючі методи складання довгострокових та короткострокових прогнозів; спеціальні та метеорологічні прилади, що застосовуються для отримання первинних даних для розробки всіх видів прогнозів.

вміти: самостійно працювати із споропастками , які застосовуються для визначення наявності спор збудників хвороб в повітрі та травостої сільськогосподарських культур; користуватися метеорологічними приладами для отримання даних, що мають значення для побудови прогнозів розвитку хвороб культивованих рослин; застосовувати різні методи для складання довгострокових та короткострокових прогнозів розвитку хвороб сільськогосподарських культур; приймати рішення щодо застосування засобів захисту рослин від хвороб.

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 фіто санітарного моніторингу, огляду, аналізу, експертизи, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для професійної діяльності.

ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знанням та пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК 3. Здатність прогнозувати процеси розвитку і поширення шкідливих організмів, що дозволить реалізувати державну політику у сфері захисту і карантину рослин.

СК 8. Здатність комплексно застосовувати методи для довгострокового регулювання, розвитку та поширення шкідливих організмів до господарсько невідчутного рівня на основі прогнозу, економічних порогів шкідливості, ефективності дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну безпеку довкілля відповідно до угоди СОТ СФЗ та положень законодавств Європейського Союзу.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.

ПРН 6. Коректно використовувати доцільні методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування об'єктів агробіоценозів та підтримання їх стабільності для збереження природного різноманіття.

ПРН 7. Складати технологічні карти для організації заходів із захисту рослин.

ПРН 9. Ефективно планувати час для отримання прогнозованих результатів діяльності із захисту і карантину рослин.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
Модуль 1. ПРЕДМЕТ, ЗНАЧЕННЯ, ЗАВДАННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ "ПРОГНОЗУ РОЗВИТКУ ХВОРОБ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР												
Тема 1. «Прогноз розвитку хвороб, його задачі, значення та місце в загальній концепції захисту рослин»	8	2				6	8	2				6
Тема 2. Теоретичні основи прогнозу розвитку хвороб	15	3		2		10	15					15
Тема 3. Вплив агрокліматичних факторів на розвиток фізіологічних процесів рослинного організму та патогену	12	4		2		6	12					12
Тема 4. Біотичні фактори та динаміка розвитку хвороб	14	4		2		8	14					14
Тема 5. Вплив імунологічних властивостей рослин на розвиток патологічного процесу.	11	3		2		6	11					11
Тема 6. Місце хвороботворного організму в прогнозі розвитку хвороб рослин.	12	4		2		6	12					12

Тема 7. Методи обліку хвороб та визначення ефективності захисних засобів.	14	4	4	6	14				14
Разом за змістовим модулем 1	86	24	14	48	86	2			84
Модуль 2. ТИПИ ПРОГНОЗІВ РОЗВИТКУ ХВОРОБСІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР									
Тема 8. Багаторічний прогноз розвитку хвороб рослин	6	2		4	6				6
Тема 9. Довгостроковий прогноз розвитку хвороб	10	2	4	4	10				10
Тема 10. . Короткостроковий прогноз розвитку хвороб. Методи прогнозу.	18	2	12	4	18				18
Разом за змістовим модулем 2	34	6	16	12	34	-			34
Усього	120	30	30	60	120	2			118

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	
2		

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено робочим навчальним планом	
2		

6. Теми лабораторних занять

№	Назва роботи	Кількість годин
1	Метеорологічні прилади, які використовують для розробки прогнозів розвитку хвороб сільськогосподарських культур.	2
2	Способи і методи визначення збудників хвороб рослин у повітрі та посівах сільськогосподарських культур.	2
3	Методика розрахунку втрат урожаю зернових культур від сажкових хвороб.	2
4	Методика розрахунку втрат урожаю зернових культур від іржастих хвороб.	2
5	Методи обліку хвороб с.-г. культур (іржа зернових).	2
6	Облік рослин картоплі уражених фітофторозом.	2
7	Методика складання довгострокового прогнозу розвитку іржастих хвороб зернових культур.	2
8	Методика складання короткострокового прогнозу розвитку іржастих хвороб зернових культур.	2
9	Методика складання довгострокового прогнозу розвитку кореневих гнилей гороху.	2
10	Методика складання прогнозу розвитку фітофторозу картоплі.	2
11	Методика складання прогнозів розвитку хвороб овочевих культур	2
12	Методика складання прогнозів розвитку хвороб плодових культур.	2
13	Методика складання прогнозів розвитку хвороб ягідних культур.	2
14	Методика складання прогнозу розвитку мільдю винограду.	2
15	Методика складання прогнозу розвитку оїдіуму винограду.	2
Всього		30

7. Теми для самостійної роботи

№	Назва роботи	Кількість годин
1	Місце прогнозу розвитку хвороб сільськогосподарських культур в загальній концепції захисту рослин.	4
2	Агрокліматичні показники в прогнозі розвитку хвороб сільськогосподарських культур. Прилади для їх отримання.	4
3	Значення збудників хвороб рослин для прогнозу розвитку патологічних процесів. Способи і методи визначення інфекційного початку у повітрі та травостої сільськогосподарських культур.	4
4	Вплив антропогенних факторів на динаміку розвитку хвороб	4
5	Стійкість сортів сільськогосподарських культур як фактор стримування розвитку хвороб	4
6	Вплив хвороб на продуктивність сільськогосподарських культур	6
7	Властивості патогенного організму, їх вплив на прогноз розвитку хвороб рослин.	4
8	Методи визначення поширення та розвитку хвороб	8
9	Фітофтороз томатів - методи його обліку	2
10	Довгостроковий прогноз розвитку сажкових і іржастих хвороб зернових культур.	4
11	Методи короткострокових прогнозів розвитку хвороб сільськогосподарських культур.	8
12	Принципи багаторічного прогнозу розвитку хвороб рослин	4
13	Методи створення мап поширення хвороб рослин	4
Всього		60

**8. Зразок контрольних питань, тестів для визначення рівня
засвоєння знань студентами**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський) Спеціальність 202 «Захист і карантин рослин»	Кафедра <u>Фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна</u> 2023-2024 навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни <u>Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур</u>	Затверджую Зав. кафедри Гентош Д.Т. 2023 р.
Екзаменаційні запитання			
1. Вплив імунологічних властивостей рослин на розвиток патологічного процесу.			
2. Короткостроковий прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур. Методи короткострокового прогнозу.			
Тестові завдання різних типів			
1. Багаторічний прогноз розвитку хвороб дозволяє:			
1	проводити перспективне планування закупівлі та виробництва засобів захисту та спеціалізованої техніки;		
2	конкретизувати план захисту рослин у майбутньому році;		
3	встановлювати терміни проведення економічно доцільних захисних заходів.		
4	розробляти прогноз розвитку хвороб в межах одного року, вегетаційного періоду, кількох місяців і днів.		
5	передбачати зміни в біології збудника хвороби через 5-10 і більше років.		
2. Якщо метеорологічні умови, які сприяють розвитку хвороби лежать поза межами метеоумов властивих даних місцевості, то це означає що:			
1	хвороба на цій території в ближчий час проявлятися не може.		
2	можливе розширення ареалу хвороб.		
3	хвороба може розвиватися в вузько обмеженому ареалі.		
4	ознаки хвороби в цій місцевості суттєво будуть залежати від агресивності збудника.		
3. Види багаторічного прогнозу:			
1	прогноз у часі, вегетаційний прогноз;		
2	річний прогноз, територіальний прогноз		

3	вегетаційний прогноз, річний прогноз;
4	територіальний прогноз, прогноз у часі;
4 Довгостроковий прогноз хвороб рослин охоплює період від	
1	30 до 180 днів
2	180 до 365 днів
3	30 до 365 днів
4	90 до 270 днів
5. Фенологічні спостереження за с.г. рослинами є складовою частиною.:	
1	багаторічного прогнозу:
2	сезонного прогнозу;
3	довгострокового прогнозу;
4	короткострокового прогнозу
6. Прилади для визначення заспорення повітря:	
1	флюгерне пристосування, ежекторна споропастка, ПВЗР;
2	флюгерне пристосування, ежекторна споропастка;
3	ПВЗР, ежекторна споропастка;
4	ПВЗР.
7. На якій відстані від природних перешкод встановлюється флюгерне пристосування:	
1	на відстані , що не менше 2-х разовій величині природних перешкод;
2	на відстані , що не менше 5-х разовій величині природних перешкод;
3	на відстані , що не менше 10-х разовій величині природних перешкод;
4	на відстані , що не менше 15-х разовій величині природних перешкод;
8. Короткостроковий прогноз дозволяє:	
1	проводити перспективне планування закупівлі та виробництва засобів захисту та спеціалізованої техніки;
2	конкретизувати план захисту рослин у майбутньому році;
3	встановлювати терміни проведення економічно доцільних захисних заходів.
4	розробляти прогноз розвитку хвороб в межах одного року, вегетаційного періоду, кількох місяців і днів.
9. Сигналізація про проведення захисних заходів є складовою часиною:	
1	багаторічного прогнозу:
2	сезонного прогнозу;
3	довгострокового прогнозу;
4	короткострокового прогнозу.
10. Площа робочої поверхні флюгерного пристосування:	
1	7,5 см ²
2	9,5 см ²
3	13,0 см ²
4	18,5 см ²

(Глим'язний В. А.)

_____ (підпис)

9. Методи навчання

Успіх навчання загалом залежить від внутрішньої активності студентів, від характеру їхньої діяльності, то саме характер діяльності, ступінь самостійності та творчості мають бути важливими критеріями у виборі методу.

Пояснювально - ілюстративний метод. Студенти здобувають знання, слухаючи розповідь, лекцію, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник у "готовому" вигляді. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення. Такий метод якнайширше застосовують для передавання значного масиву інформації. Його можна використовувати для викладення й засвоєння фактів, підходів, оцінок, висновків.

Репродуктивний метод. Ідеться про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам - в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладення. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Студенти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть - в організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі студенти на основі роботи над програмами (зокрема й комп'ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є евристична бесіда, – перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу ті, кого навчають, самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а іноді й реалізують науковий пошук.

10. Форми контролю

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни здійснюють згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з

навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

Критерії оцінки рівня знань на лабораторних, семінарських та практичних заняттях. На лабораторних заняттях кожен студент з кожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: “відмінно” – студент дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично вірні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та лабораторні вправи вірні, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “добре” – коли студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; “задовільно” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; “незадовільно з можливістю повторного складання” – коли студент дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання лабораторних досліджень. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістовні модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 70 балів, і рейтингу з атестації (екзамену) – 30 балів.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	зараховано

74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

12. Навчально – методичне забезпечення

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми з усіх нормативних і вибіркових навчальних дисциплін; програми навчальної, виробничої та інших видів практик; підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів.

З дисципліни розроблено Електронний навчальний курс Прогнозу розвитку хвороб сільськогосподарських культур /Гентош Д.Т., Глим'язний В.А., веб-сайт: URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=3803>

13. Рекомендовані джерела інформації:

Основна література:

1. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2022 році / за ред. В.В. Сідляренко, В.Б. Калашнікова. Київ.: «Управління фітосанітарної безпеки та контролю якості зернових», «Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів...». 2022. 329с.
2. Станкевич С. В., Забродіна І. В., Васильєва Ю. В., Туренко В. П., Кулешов А. В., Білик М. О. Моніторинг шкідників і хвороб сільськогосподарських культур: навчальний посібник. Харків: ФОП Бровін О.В. 2020. 624 с.
3. Гентош Д.Т. Прогноз поширення та розвитку кореневих гнилей гороху, обґрунтування заходів зниження їх шкідливості в правобережному Лісостепу України: монографія. Київ : Інтерсервіс. 2017. 186с.

Додаткова література:

1. Гентош Д.Т., Глимязний В.А., Башта О.В. Прогноз розвитку хвороб сільськогосподарських культур: Методичні вказівки . Київ:2023. 60с.
2. Gentosh D.T., Hlymiazny V.A., Bashta O.V., Voloshchuk N.M., Shmyhel T.S., et al. Prognosis of the harmfulness of barley rust Ukrainian Journal of Ecology. 2021. 11 (2). P.65-69. (WoS)

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Управління фітосанітарної безпеки та контролю якості зернових. Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/>;
2. Офіційний сайт компанії "Сингента". Режим доступу: <https://www.syngenta.ua/>;
3. Офіційний сайт компанії "Байер". Режим доступу: <https://www.bayer.com/>;
4. Офіційний сайт компанії "Дюпон". Режим доступу: <http://dupont.com/>;
5. Журнал "Пропозиція". Режим доступу: <https://propozitsiya.com/>.