



## Опис навчальної дисципліни «Лісова фітопатологія»

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>	
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	205 Лісове господарство
Освітня програма	Лісове господарство
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4,0
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Екзамен
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
	денна форма навчання
Рік підготовки	2021-2022
Семестр	Осінній
Лекційні заняття	30 год
Лабораторні заняття	15 год
Практичні заняття	15 год
Самостійна робота	60 год
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	3 год
самостійної роботи студента –	5 год

## 2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Лісова фітопатологія» є професійна підготовка бакалаврів лісового господарства у галузі захисту лісових насаджень від збудників інфекційних захворювань та несприятливих факторів навколишнього середовища.

Завдання: ознайомлення студентів з головними групами та типами хвороб деревних, кущових і квіткових рослин, їх впливом на погіршення стану, зниження стійкості, продуктивності лісових насаджень та їх захисних санітарно-гігієнічних властивостей, а також ознайомлення із сучасними засобами та методами захисту у системі ведення лісового господарства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

*знати:* загальні відомості про типи хвороб та їх збудників; будову, розмноження та зберігання грибів, бактерій, вірусів; поширення та живлення збудників хвороб, стадії розвитку інфекційного процесу; фактори стійкості деревних рослин до збудників хвороб; методи боротьби з хворобами деревних рослин; основні біологічні та хімічні препарати, а також антисептики; головні хвороби плодів і насіння, сіянців, хвої і листків; головні негнилеві хвороби гілок і стовбурів; кореневі гнилі деревних рослин; стовбурові гнилі деревних рослин; які збудники і як вони руйнують зрубану деревину на складах; особливості гниття деревини у холодних спорудах та житлових будівлях; методи фітопатологічних обстежень лісів; методи діагностики та фітопатологічних досліджень; особливості прогнозування хвороб у лісі.

*вміти:* провести фітопатологічне обстеження розсадника, культур, молодняків, середньовікових, стиглих та перестійних насаджень; здійснити фітопатологічне обстеження деревини на складах і в будівлях; провести фітопатологічне дослідження і за допомогою визначників встановити збудників хвороб; вміти розпізнати головних збудників хвороб за окремими стадіями їх розвитку та за зовнішніми ознаками їх прояву на деревних рослинах; запроектувати відповідну систему заходів боротьби з виявленими збудниками хвороб; організувати правильне зберігання насіння, отрутохімікатів, апаратури, визначити концентрацію та об'єм робочого розчину для обробітку відповідної площі; забезпечити технічне керівництво роботами по проведенню протруювання насіння, дезінфекції ґрунту, обпилювання або обприскування насаджень; провести короткотерміновий, довготерміновий та багаторічний прогнози; вміти використовувати математичний апарат для оцінки факторів, які впливають на розвиток чисельності збудників хвороб; планувати і проектувати економічно та екологічно ефективні лісозахисні методи боротьби з хворобами.

Набуття компетентностей:

*загальні компетентності (ЗК):*

ЗК7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

*спеціальні (фахові) компетентності (ФК):*

ФК2. Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

ФК3. Здатність використовувати знання й практичні навички для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання.

ФК4. Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

ФК11. Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі академічного або професійного спрямування;

ПРН2. Оцінювати значення гуманітарних, природничо-наукових знань. Знаходити рішення у професійній діяльності, мати достатню компетентність в методах самостійних досліджень, бути здатним інтерпретувати їх результати;

ПРН3. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та довкілля;

ПРН4. Оцінювати і аргументувати значимість отриманих результатів досліджень деревостанів, насаджень, лісових масивів і стану довкілля;

ПРН5. Вибирати комплекс необхідних гуманітарних, природничо-наукових знань та професійної інформації для вирішення питань майбутньої фахової діяльності;

ПРН6. Давати відповіді на проблемні питання, пов'язані з професійною діяльністю в лісовій галузі. Виконувати вимоги посадової інструкції;

ПРН8. Виявляти, узагальнювати і вирішувати проблеми, що виникають в процесі професійної діяльності, та формувати почуття відповідальності за виконувану роботу;

ПРН11. Впроваджувати стандарти професійної діяльності. Виконувати дослідження відповідно до методик;

ПРН12. Демонструвати виконання досліджень та брати участь у контролі якості;

ПРН14. Виконувати чітко та якісно дослідження, удосконалювати методики їх проведення та навчати інших.

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Поняття про головні збудники лісових і декоративних рослин.**

**Тема лекційного заняття 1. Вступ до науки «Лісова фітопатологія».** Наука – лісова фітопатологія. Зародження та розвиток фітопатології. Предмет і завдання лісової фітопатології. Терміни та визначення. Зв'язок дисципліни з лісівничими, технологічними та економічними дисциплінами спеціальності. Історія розвитку лісової фітопатології за етапами: підготовчий (до 1861 р.); організаційний (з 1861 до 1991 р.), сучасний (після 1991 р.). Сучасні завдання фітопатологів по захисту насаджень від збудників хвороб лісових деревних рослин.

**Тема лекційного заняття 2. Природа і класифікація фітопатогенів і хвороб деревних рослин.** Поняття про хворобу рослини. Патологічний стан і патологічний процес. Патогенні властивості збудників хвороб. Патологічні зміни хворої рослини. Шляхи розповсюдження та проникнення інфекції у рослину. Класифікація хвороб. Симптоми та типи (групи типів) прояву хвороб. Шкодочинність хвороб деревних і кущових рослин. Види епіфітотій.

**Тема лекційного заняття 3. Гриби – основні збудники хвороб лісових деревних рослин.** Морфологічні, біологічні та екологічні особливості грибів. Способи живлення грибів. Вегетативне тіло гриба. Видозміни гіфів та міцелію. Форми розмноження грибів. Вегетативне та репродуктивне (безстатеве і статеве) розмноження грибів.

**Тема лекційного заняття 4. Неінфекційні хвороби рослин.** Класифікація неінфекційних хвороб, викликаних абіотичними факторами. Хвороби рослин, викликані нестачею поживних речовин. Шкідливий вплив надлишку окремих елементів живлення. Хвороби, які викликаються несприятливими температурними умовами та умовами вологості. Хвороби, які виникають внаслідок забруднення навколишнього середовища.

**Тема лекційного заняття 5. Класифікація методів захисту лісових деревних рослин.** Організаційно-господарські методи. Лісогосподарський метод. Селекційно-насінневі методи. Фізико-механічні методи. Хімічні методи. Біологічний метод. Карантин. Інтегрований метод.

## **Змістовий модуль 2. Біологічні особливості збудників хвороб лісових деревних рослин.**

**Тема лекційного заняття 6. Хвороби плодів і насіння лісових деревних рослин.** Інфекційні хвороби плодів і насіння (гнилі, плямистості плодів і насіння, пліснявіння, іржа шишок, муміфікація жолудів). Непаразитарні хвороби плодів і насіння. Система захисту від хвороб плодів і насіння лісових деревних рослин.

**Тема лекційного заняття 7. Хвороби сходів і сіянців лісових деревних рослин.** Хвороби сходів і сіянців в розсаднику. Хвороби сходів рослин відкритого та закритого ґрунту. Система заходів боротьби із збудниками хвороб рослин в розсаднику. Система заходів боротьби із збудниками хвороб рослин відкритого та закритого ґрунту.

**Тема лекційного заняття 8. Хвороби хвої та листя лісових деревних рослин.** Симптоми прояву хвороб та характеристика головних збудників хвороб хвої та листя деревних та кущових рослин. Основні типи хвороб хвої та листя (шютте, іржа, борошниста роса, плямистості, парша, чернь). Заходи боротьби зі збудниками хвороб хвої та листя.

**Тема лекційного заняття 9. Некрозні, судинні та ракові хвороби гілок і стовбурів деревних рослин. “Відьміні мітли”. Напівпаразити й паразити деревних рослин.** Характеристика головних збудників некротичних, судинних та ракових хвороб. Симптоми прояву цих хвороб. Заходи боротьби. “Відьміні мітли”. Види омелових. Петрів хрест лускатий.

**Тема лекційного заняття 10. Дереворуйнівні гриби та гнилі, які вони спричиняють.** Особливості гниття деревини. Класифікація гнилей (за розташуванням на дереві, за забарвленням, за типом гниття). Стадії гниття деревини. Кореневі та стовбурові гнилі. Особливості розповсюдження, шкідливість. Біоекологічні особливості основних збудників корневих та стовбурових гнилей. Діагностичні ознаки трутовиків та гнилей хвойних і листяних порід.

**Тема лекційного заняття 11. Лісопатологічні обстеження.** Об’єкти, види та методи лісопатологічного обстеження. Методика проведення обстеження плодів та насіння; ґрунту та рослин у розсаднику; асиміляційного апарату; деревини на предмет виявлення симптомів хвороб.

## Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лаб.	Інд.	С.р.
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Поняття про головні збудники лісових рослин</b>						
Тема 1. Вступ до науки «Лісова фітопатологія»	10	2	2	-	-	6
Тема 2. Природа і класифікація фітопатогенів і хвороб деревних рослин	14	4	-	4	-	6
Тема 3. Гриби – основні збудники хвороб лісових деревних рослин	13	4	3	-	-	6
Тема 4. Неінфекційні хвороби рослин	10	2	2	-	-	6
Тема 5. Класифікація методів захисту лісових деревних рослин	9	2	-	3	-	6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 2. Біологічні особливості збудників хвороб деревних рослин</b>						
Тема 6. Хвороби плодів і насіння лісових деревних рослин	9	2	-	2	-	5
Тема 7. Хвороби сходів і сіянців лісових деревних рослин.	9	2	-	2	-	5
Тема 8. Хвороби хвої та листя лісових деревних рослин	9	2	-	2	-	5
Тема 9. Некрозні, судинні та ракові хвороби гілок і стовбурів деревних рослин. “Відьміні мітли”. Напівпаразити й паразити деревних рослин.	12	4	3	-	-	5
Тема 10. Дереворуйнівні гриби та гнилі, які вони спричиняють.	13	4	2	2	-	5
Тема 11. Лісопатологічні обстеження	8	2	3	-	-	5
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>62</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

#### 4. Теми лабораторних/практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Навчальна екскурсія з метою ознайомлення із загальним санітарним станом лісових насаджень	2
2	Основні типи хвороб рослин	4
3	Будова вегетативного тіла грибів. Видозміни гіфів та міцелію	4
4	Форми розмноження грибів. Вегетативне та репродуктивне (безстатеве і статеве) розмноження	4
5	“Відьмині мітли”, квіткові паразити і напівпаразити	2
6	Хвороби плодів і насіння деревних, кущових і квіткових рослин	2
7	Хвороби сходів і сіянців деревних, кущових і квіткових рослин	2
8	Хвороби хвої та листків деревних, кущових і квіткових рослин	2
9	Некрозні, судинні та ракові хвороби гілок і стовбурів деревних рослин	4
10	Кореневі гнилі деревини	2
11	Стовбурові гнилі хвойних і листяних порід	2
12	Руйнівники деревини в будівлях і спорудах. Деревозабарвлюючі гриби	2
Разом		30

#### 5. Індивідуальні завдання

1. Значення і завдання лісової фітопатології. Втрати, що спричиняються хворобами в лісовому господарстві.
2. Етапи розвитку лісової фітопатології в Україні. Основоположники вітчизняної лісової фітопатології.
3. Морфологія бактерій, їх систематика, біологія (розмноження, живлення, шляхи і способи проникнення в рослину). Типи бактеріальних хвороб.
4. Патологічні зміни в деревних рослинах, які відбуваються через порушення балансу окремих зольних елементів та мікроелементів.
5. Поняття про епіфітотії. Види епіфітотій. Причини виникнення і закономірності їх розвитку в різних умовах місцезростання.
6. Імунітет деревних рослин. Природа пасивного й активного імунітету.
7. Шляхи підвищення стійкості рослин до хвороб.
8. Методи фітопатологічних досліджень.
9. Морфологія вірусів, їх систематика, біологія (розмноження, живлення та шляхи проникнення в деревну рослину). Типи вірусних захворювань.
10. Мікоплазми, риккетсії та віроїди.

## 6. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентів

1. Поняття про хворобу рослин. Класифікація хвороб. Групи типів хвороб.
2. Анатомічні, морфологічні, біохімічні й фізіологічні зміни в хворій рослині.
3. Поширення, шкідливість і шкода хвороб деревних порід.
4. Процес гниття деревини. Стадії гниття. Класифікація гнилей деревини.
5. Сучасне уявлення про патологічний процес, шляхи і способи проникнення інфекції. Зберігання інфекції.
6. Фактори, що впливають на розвиток патологічного процесу в рослині.
7. Особливості живлення грибів (паразитизм, сапротрофітизм, симбіоз). Надпаразити і їх значення у боротьбі з хворобами лісу.
8. Способи передачі збудників хвороб.
9. Морфологічні особливості будови грибів. Видозміни гіфів і міцелію, їх будова й призначення.
10. Біологічне значення спор. Первинна і вторинна інфекція. Типи проростання спор.
11. Вегетативне і репродуктивне розмноження грибів. Типи конідіальних спороношень.
12. Безстатеве і статеве розмноження.
13. Статеве розмноження сумчастих грибів. Типи плодових тіл.
14. Статеве розмноження базидіальних грибів.
15. Цикл розвитку іржастих грибів. Стадії їх розвитку.
16. Вищі квіткові рослини, які викликають хвороби деревних рослин (головні представники, їх біологія і заходи боротьби).
17. Хвороби деревних рослин, які викликаються несприятливими ґрунтовими метеорологічними умовами, шкідливими домішками в повітрі і ґрунті.
18. Патологічні зміни в деревних рослинах, які відбуваються через порушення балансу окремих зольних елементів та мікроелементів.
19. Класифікація грибів царства *Protozoa* (міксоміцети або слизовики).
20. Класифікація грибів царства *Chromista* (грибоподібні організми).
21. Класифікація грибів царства *Fungi, Mycota* (справжні гриби).
22. Характеристика грибів відділу *Ascomycota* (сумчасті гриби, аскоміцети).
23. Характеристика грибів відділу *Basidiomycota* (базидіомікота, базидіальні гриби).
24. Характеристика грибів відділу *Deuteromycota, Fungi imperfecti* (анаморфні, недосконалі).
25. Характеристика грибів порядку *Erysiphales* – еризифальні.

26. Характеристика грибів порядків *Aphyllphorales* (непластинчаті, афілофорові) та *Agaricales* (агарикові, пластинчасті, печерицеві).
27. Характеристика грибів порядку *Uredinales* – іржасті.
28. Розвиток інфекційного процесу в рослині. Фази інфекційного процесу.
29. Поняття про епіфітотії. Види епіфітотій. Причини виникнення і закономірності їх розвитку в різних умовах місцезростання.
30. Імунітет деревних рослин. Природа пасивного й активного імунітету.
31. Шляхи підвищення стійкості рослин до хвороб.
32. Методи боротьби з хворобами деревних рослин. Селекційно-насіньвий метод попередження розвитку хвороб.
33. Організаційно-господарський і лісогосподарський методи захисту лісу від збудників хвороб.
34. Фізико-механічний та біологічний методи боротьби зі збудниками хвороб.
35. Характеристика хімічного методу в боротьбі з хворобами.
36. Хвороби плодів і насіння (муміфікація жолудів дуба і насіння берези, іржа шишок ялини, плодова гниль, деформація плодів марсоніоз плодів горіха грецького, плямистості крилаток клена і ясена, пліснява посівного і садивного матеріалу). Заходи боротьби з ними.
37. Характеристика найголовніших хвороб бульб, цибулин, кореневищ квітково-декоративних рослин.
38. Хвороби сходів і сіянців (дитяча хвороба, фітофтороз сіянців церкоспороз сіянців клена, парша осики, антракноз бирючини, удушіння сіянців, бактеріальний кореневий рак) та система захисних заходів боротьби з ними.
39. Найголовніші хвороби сходів квітково-декоративних рослин закритого ґрунту. Особливості захисних заходів у боротьбі зі збудниками хвороб у закритому ґрунті.
40. Найголовніші хвороби сходів квітково-декоративних рослин відкритого ґрунту та заходи боротьби з ними.
41. Непаразитарні хвороби насіння і сіянців деревних порід.
42. Хвороби хвої (шютте сосни звичайне, сіре шютте, снігове шютте, шютте модрина та веймутової сосни пухирчаста іржа хвої сосни) та боротьба зі збудниками.
43. Хвороби листків (борошниста роса дуба, клена, берези; бура плямистість горіха грецького; дірчаста плямистість (клястероспоріоз) кісточкових; червона плямистість (полістігмоз) сливи; чорна плямистість листків клена; біла плямистість листків (септоріоз) груші; чорна плямистість троянди; темно-бура плямистість (церкоспороз) листків липи; парша яблуні і груші; іржа листків тополі, берези, верби; іржа троянди; чернь (садь) листяних порід). Заходи боротьби зі збудниками хвороб.

44. Некрозні, судинні та ракові хвороби (сосновий вертун; ценангіоз сосни; нектріоз листяних порід; клітріоз дуба; тополевий мор: бурий цитоспоровий некроз кори тополі та верби; гістерографієвий некроз ясена; графіоз ільмових; судинний мікоз (трахеомікоз) дуба; вертицильоз (вілт) листяних порід; рак-сірянка (смоляний рак) сосни; пухирчаста іржа сосни веймутової; рак ялиці; чорний рак плодових; східчастий рак листяних порід; поперечний рак дуба; бактеріальний рак (туберкульоз) ясена; бактеріальний рак кісточкових). Заходи боротьби з хворобами.
45. «Відьміні мітли». Вищі квіткові рослини – паразити і напівпаразити (омела біла, ялівцева, Петрів хрест лускатий). Заходи боротьби з ними.
46. Кореневі і комлеві гнилі деревини (коренева губка, опеньок осінній, трутовик Швейниця, трутовик плоский, трутовик дібровний, рицина хвиляста і система заходів боротьби з ними.
47. Стовбурові гнилі хвойних порід (соснова і ялинова губки; трутовик облямований; луската жирна) і система заходів боротьби з ним.
48. Стовбурові гнилі листяних порід (трутовик справжній, трутовик несправжній дубовий, трутовик несправжній осиковий, дубова губка, березова губка, дуболюбивий трутовик, трутовик сірчано-жовтий, трутовик скошений. Чага, трутовик лускатий, глива, печіночниця звичайна, трутовик лакований) і система заходів боротьби з ним.
49. Дерезабарвлюючі і дереворуйнівні гриби на складах (шахтний (пластинчатий) гриб, синизна деревини сосни, шизофіл звичайний, стовповий гриб сосновий, шпальний гриб, стереум шерстистий).
50. Домові гриби (справжній, білий, плівчастий) Умови, необхідні для розвитку домових грибів і заходи боротьби з ним.
51. Нагляд за появою хвороб. Характеристика короткострокового, довгострокового і багаторічного прогнозів.
52. Внутрішній і зовнішній карантин. Мета і завдання карантинної служби.
53. Методи лісопатологічних обстежень насаджень. Рекогносцирувальне і детальне обстеження.
54. Лісопатологічне обстеження розсадників і молодих насаджень.
55. Обстеження середньовікових, пристигаючих, стиглих і перестійних насаджень, а також парків.
56. Обстеження зрубаної деревини на складі і в лісі.
57. Комбіновані антисептики й антисептичні пасти. Способи їх застосування.

## Тести

<b>1.</b>	<b>Вставте пропущене слово:</b>	
	Білий наліт борошністо-росяних грибів складається з.....	
<b>2.</b>	<b>Вкажіть вірно визначення хвороби:</b>	
	1. Поперечний рак дуба	А. По краю рани щороку наростає валик, який постійно руйнується, ракова рана розширюється і навколо неї виникає потовщення.
	2. Бактеріальний рак ясеня	Б. На гілках та стовбурах утворюються чорні плями, які в подальшому розтріскуються, оголюючи темно-сіру деревину
	3. Чорний рак плодових	В. На гілках та стовбурах утворюються пухлини, які з часом муфтоподібно розростаються
	4. Східчастий рак листяних порід	Г. В місцях ураження утворюється мокнуча пляма, або невеличка пухлина
<b>3.</b>	<b>Вставте пропущене слово (вказіть спороношення):</b>	
	Зараження іржастими грибами спричиняють .....	
<b>4.</b>	<b>Чим характеризується хвороба: графіоз ільмових порід?</b>	
	1. Під дією патогена молоді пагони деформуються і в кінцевій стадії хвороби нагадують латинську літеру S	
	2. Судини закупорюються міцелієм гриба та продуктами його життєдіяльності	
	3. Гриб призводить до некрозу кори	
	4. На гілках та стовбурах утворюються чорні плями, які в подальшому розтріскуються, оголюючи темно-сіру деревину	
<b>5.</b>	<b>Яким збудником викликається хвороба:</b>	
	1. Плодова гниль	А. <i>Microchaera alphitoides</i>
	2. Іржа шишок ялини	Б. <i>Monilia fructigena</i>
	3. Борошніста роса дуба	В. <i>Lophodermium pinastri</i>
	4. Шютте сосни звичайне	Г. <i>Thekopsora padi</i>
<b>6.</b>	<b>В якій стадії зимують іржасті гриби?</b>	
	1. Уредостадії. 2. Еціальній стадії. 3. Теліостадії. 4. Спермогоніальній стадії.	
<b>7.</b>	<b>Який із представлених збудників викликає хворобу з такими ознаками:</b> Збудник уражує молоді неодерев'янілі пагони та листки. На листках з'являються бурі, неправильної форми плями. З часом листки та пагони чорніють і стають неначе обгорілими.	
	1. <i>Nectria galligena</i> ; 2. <i>Venturia tremulae</i> ; 3. <i>Colletotrichum gloeosporoides</i> ; 4. <i>Thelephora terrestris</i>	
<b>8.</b>	<b>Який збудник викликає хворобу:</b>	
	1. Сосновий вертун	А. <i>Cenangium abietis</i>
	2. Борошніста роса клена	Б. <i>Melampsora pinitorqua</i>
	3. Усихання гілок сосни	В. <i>Uncinula aceris</i>
<b>9.</b>	<b>Знайдіть вірно визначення хвороби:</b>	

1. Бура плямистість горіха грецького (марсоніоз)	А. На листках з'являються великі жовті плями. В. В кінцевій стадії хвороби гриб форму чорну міцеліальну строму.
2. Чорна плямистість листків клена	Б. На листках утворюються світло-червоні плями. Ближче до осені гриб формує темно-червону випуклу строму.
3. Червона плямистість Листків сливи (полістігмоз)	В. На листках утворюються дрібні білі плями з темним обідком
4. Біла плямистість листків груші (септоріоз)	Г. На молодих листках утворюються великі бурі плями, з нижньої сторони яких утворюються дрібні чорні крапки – конідіальне ложе гриба
10.	<b>Вкажіть назву хвороби за описом:</b> на корінні і в районі кореневої шийки утворюються пухлини з нерівною поверхнею, при руйнуванні яких збудник попадає у ґрунт, де може зберігатися довгий час. Хворі рослини відстають в рості, не цвітуть і часто гинуть.
11.	<b>Вставте пропущене слово:</b> Веgetативним тілом гриба є ...
12.	<b>При якій хворобі відбувається закупорення судин міцелієм гриба та продуктами його життєдіяльності?</b>
	1. Борошниста роса. 2. Трахеомікоз. 3. Поперечний рак. 4. Муміфікація.
13.	<b>Яке плодове тіло сумчастих грибів є відкритим?</b>
	1.Клейстотецій. 2. Перитецій. 3.Апотецій.
14.	<b>Які з перерахованих хвороб викликаються лише паразитарними факторами?</b>
	1.Пухлини. 2.В'янення. 3.Гнилі. 4.Деформації
15.	<b>Які спори утворюються в гіменіальному шарі дереворуйнівних грибів?</b>
	1.Конідії. 2.Ооспори. 3.Базидіоспори. 4.Цисти. 5.Оїдії.
16.	<b>Які плодові тіла дереворуйнівних грибів є багаторічними?</b>
	1.Соснова губка. 2.Опеньок осінній. 3.Трутовик лускатий. 4.Коренева губка
17.	<b>Які плодові тіла дереворуйнівних грибів є однорічними?</b>
	1.Трутовик справжній. 2.Трутовик сірчано-жовтий. 3. Трутовик несправжній. 4.Дубова губка. 5.Трутовик лускатий.
18.	<b>Для яких грибів характерні ризоморфи?</b>
	1. Домових грибів. 2.Чорної головчастої плісняви. 3. Опенька осіннього. 4.Борошнисто-росяних грибів.
19.	<b>Які органи грибів служать для вегетативного розмноження?</b>
	1. Сумки. 2. Плівки. 3. Цисти. 4. Шнури. 5. Ризоморфи. 6. Міцелій.
20.	<b>Які спори мають джгутики і можуть рухатися у воді та ґрунті з підвищеною вологістю?</b>
	1. Хламідоспори. 2. Зигоспори. 3. Оїдії. 4. Зооспори. 5. Конідії.

## 7. Методи навчання

Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладення, евристичний метод, дослідницький метод.

## 8. Форми контролю

Поточний контроль (фронтальний, груповий, індивідуальний і комбінований), проміжна та підсумкова атестація.

- поточний (опитування, тестування);
- рубіжний (контрольна робота, реферат, модулі);
- підсумковий (іспит письмовий, тестування).

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Термін навчання, тижні	Номер змістовного модуля	Навчальне навантаження, годин	Кредити ECTS	Рейтингова оцінка змістового модуля, бали	
				мінімальна	максимальна
1-3	1	58	1,0	60	100
3-4	2	56	1,0	60	100
4-5	3	68	1,0	60	100
6-7	4	68	1,0	60	100
Всього	4	240	4,0	42	70

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{НР}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{ДИС}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де  $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})$$

$$R_{НР} = \frac{\dots}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}$$

n

**Рейтинг з додаткової роботи**  $R_{ДР}$  додається до  $R_{НР}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний**  $R_{ШТР}$  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{НР}$ . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням *підготовка і захист курсового проекту (роботи)* оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 10. Методичне забезпечення

1. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія. Робоча програма та методичні поради до виконання практичних завдань навчальної практики з дисципліни "Лісова фітопатологія" для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації зі спеціальності 1304 "Лісове і садово-паркове господарство" / навчальне видання. Житомир: Полісся, 2012. 20 с.

2. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Зошит для лабораторно-практичних робіт з лісової фітопатології: навчальне видання (напрям підготовки 1340 – лісове і садово-паркове господарство). Житомир «Полісся», вид. 5-е, перероб. і допов.-2014. 77 с.

3. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія. Робоча програма та методичні поради до вивчення курсу лісової фітопатології для студентів заочної форми навчання ОКР «Бакалавр» вищих навчальних закладів II-IV рівнів акредитації з напрямку 6.090103 – "Лісове та садово-паркове господарство" / навчальне видання, Вид. 3-е перероб і доповн. Житомир: Полісся, 2013. 73 с.

4. Гойчук А. Ф., Решетник Л.Л., Максимчук Н.В. Методичні поради до виконання практичних завдань з виробничої практики для студентів вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації, які навчаються за напрямком 6.09103 – лісове і садово-паркове господарство за спеціальністю 8.09010301- „Лісове господарство" / навчальне видання. Житомир: Полісся, 2012. 20 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2005. 220 с.

2. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Вид. 2-е, перероб. і доповн. Житомир. «Полісся», 2010. 186 с.

3. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Довідник-визначник базидіом головних дереворуйнівних грибів. Навчальний посібник. Житомир: Полісся, 2011. 48 с.

4. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. Київ : Наукова думка, 1987. 535 с.

5. Зерова М.Я. Атлас грибів України. Київ : Наукова думка, 1974. 252 с.

6. Попкова К.В. Общая фитопатология. Москва : Агропромиздат, 1989. 399с

7. Федоров Н.И. Лесная фитопатология: Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов специальностей «Лесное хозяйство», «Садово-парковое строительство» /Н.И. Федоров, В.А. Ярмолович. Минск: БГТУ, 2005. 448 с.

8. Федоров Н.И. Лесная фитопатология: Учеб. для лесохоз. вузов. Минск: БГТУ, 2004. 462 с.

9. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Київ : КВІЦ, 2008. 464 с.

10. Цилюрик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Практикум. Корсунь-Шевченківський: Поліграфічний центр «Ірена», 1999. 203 с.

11. Шевченко С.В., Цилюрик А.В. Лесная фитопатология. Київ : Вища школа, 1986. 381 с.

#### **Допоміжна**

1. Билай В.И., Гвоздяк Р.И., Скрипаль И.Г. и др. Микроорганизмы – возбудители болезней растений. Киев: Наукова думка, 1988. 552 с.

2. Бондарцев А.С. Трутовые грибы Европейской части СССР и Кавказа. Москва : 1953. 1106 с.

3. Вакин А.Т., Полубояринов О.И., Соловьев В.А. Пороки древесины. -2-е изд., перераб. и доп. Москва : Лесная промышленность, 1980. 112 с.

4. Ключник П.И. Определитель дереворазрушающих грибов. Москва : Гослесбумиздат, 1957. 140 с.

5. Методы экспериментальной микологии. Справочник. Под ред. Билай В.И. Киев: Наукова думка. 1982. 551 с.

6. Семенов А.И. О грибах и грибниках. Справочник. Симферополь: Таврия. 1990. 192 с.

7. Фрайштат Д.М. Реактивы и препараты для микроскопии. Москва : Химия, 1980. 480 с.

8. Чумакова А.Е., Минкевич И.И., Власов Ю.И., Гаврилова Е.А. Основные методы фитопатологических исследований. Москва : Колос, 1974. 190 с.