

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра лісівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

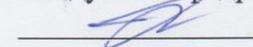
Директор ННІ лісового і садово-
паркового господарства

 П.І. Лакида
2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри лісівництва
Протокол №11 від 13.05.2021 р.

Завідувач кафедри

 Н.В. Пузріна

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ІНТЕГРОВАННИЙ ЗАХИСТ ЛІСУ»

Напрямок підготовки : Лісове господарство
ННІ лісового і садово-паркового господарства
Розробники: к. б. наук, доц. Кульбанська І.М.

Київ – 2021 р.

Опис навчальної дисципліни «Інтегрований захист лісу»

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Освітній ступінь	Магістр
Спеціальність	205 Лісове господарство
Освітня програма	Лісове господарство
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5,0
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	2021-2022
Семестр	2
Лекційні заняття	30 год
Лабораторні заняття	-
Практичні заняття	30 год
Самостійна робота	90 год
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	4 год
самостійної роботи студента –	6 год

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у професійній підготовці студентів магістерської програми «Захист лісу» щодо вміння комплексного застосування інтегрованих методів для довгострокового регулювання розвитку та поширення шкідливих організмів у лісових біоценозах (комах та збудників хвороб) до невідчутного господарського рівня на основі прогнозу економічних порогів шкодочинності, дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій, які забезпечують надійний захист рослин і екологічну рівновагу в довкіллі.

Масові розмноження шкідників, так само як і епіфітотії, являють собою одну з форм реакції лісових біогеоценозів на зниження або порушення їх стійкості під впливом зовнішніх і внутрішніх факторів. Тому ефективний вплив на комах та збудників інфекційних хвороб можливий лише опосередковано через вплив на лісові екосистеми в цілому, хоча це і не виключає застосування для захисту лісів потужного та різноманітного арсеналу методів і засобів. Склалося два стратегічні напрямки лісозахисту – збереження біологічної стійкості лісових біогеоценозів і зниження шкоди від шкідників і хвороб шляхом підтримки рівня чисельності шкідників і ступеня розвитку хвороб нижче господарсько відчутного порога.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: особливості стратегії і тактики захисту лісостанів від шкідливих організмів; сучасні методи і засоби обмеження чисельності та шкодочинної дії збудників хвороб і шкідників лісу; методи візуального та інструментального фітосанітарного моніторингу лісостанів, лісопаркових насаджень та розсадників; основи прогнозування потенційного рівня шкідливості домінуючих популяцій шкідників; основи законодавства, що пов'язані з використанням сучасного спектру дозволених в Україні пестицидів та правил техніки безпеки при роботі з ними;

вміти: розробляти екологічно безпечний та рентабельний план інтегрованого захисту лісостанів, лісопаркових насаджень та розсадників від шкідників та збудників хвороб, враховуючи сучасні тенденції та порогові рівні чисельності і шкідливості домінуючих патогенних факторів, при цьому не порушуючи біологічної стійкості лісових біогеоценозів.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
2. Здатність застосовувати знання на практиці;
3. Здатність спілкуватися іноземною мовою;
4. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій;
5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні;
6. Здатність навчатись та навчати;
7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
9. Здатність працювати автономно та в команді.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

1. Здатність забезпечити організацію роботи та управління лісгосподарським виробництвом на підприємствах різного функціонального призначення, застосовувати сучасні принципи та підходи сталого ведення господарства та ефективного лісоуправління;

2. Здатність використовувати знання й практичні навички з лісівничих дисциплін, новітні наукові розробки та передовий досвід практичного лісівництва для аналізу реального стану та розроблення ефективних заходів підвищення продуктивності лісів на локальному та регіональному рівнях;

3. Здатність застосовувати для вирішення виробничих задач лісгосподарського виробництва та дослідження лісових екосистем сучасні інформаційні системи та комп'ютерні технології у процесі збору, оброблення та аналітичного узагальнення лісівничої інформації;

4. Здатність забезпечити організацію комплексного обліку та оцінки лісових ресурсів, їх менеджменту та економічного супроводу їх комплексного використання з дотримання принципів сталого природокористування і організації ефективного лісгосподарського виробництва та мисливства;

5. Здатність розробляти поточні та стратегічні плани розвитку підприємств лісової галузі та ефективної реалізації господарських заходів лісгосподарського виробництва та мисливства і приймати обґрунтовані управлінські рішення;

6. Здатність трактувати та використовувати у виробничій діяльності міжнародні і національні нормативні документи в галузі лісового і мисливського господарства, оцінювати діяльність органів державної виконавчої влади, щодо реалізації стратегії національної лісової політики;

7. Здатність розробляти методи та застосовувати сучасний досвід для вирішення проблеми розвитку мисливського господарства, впорядковувати мисливські угіддя та організовувати мисливські господарства, розробляти напрямки розвитку мисливського туризму;

8. Здатність системно мислити для організації комплексного багатоцільового використання лісових ресурсів (деревних, недеревних та нематеріальних), включаючи екосистемні послуги лісових фітоценозів;

9. Здатність використовувати професійні лісівничі знання й практичні навички та наукові рекомендації для організації і ефективної експлуатації систем захисних насаджень різного цільового призначення;

10. Здатність забезпечити виховання та підготовку фахівців робітничих професій, молодших бакалаврів для виконання лісгосподарських, лісомисливських та лісозаготівельних заходів із використанням сучасної техніки та технологій;

11. Здатність здійснювати просвітницьку діяльність серед населення (учнівської молоді) щодо формування в них екологічного мислення і свідомості, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особисту відповідальність за стан довкілля на місцевому, регіональному, національному і глобальному рівнях.

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Модуль 1. СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ І ТАКТИКА ЛІСОЗАХИСТУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

1.1. Загальні поняття захисту рослин. Вступ. Основні терміни та визначення (2 год). Загальні поняття та об'єкти захисту рослин (лісу). Комахи – шкідники деревних та декоративних рослин. Збудники хвороб деревних та декоративних рослин. Етапи розвитку та актуальні завдання інтегрованого захисту рослин. Лісопатологічний нагляд – об'єкти, види, методи. Чинники патологічних процесів у лісі та ознаки патології лісу, які необхідно виявляти і про які слід сигналізувати. Координація робіт лісогосподарських органів по реалізації практичних заходів оптимізації фітосанітарного стану лісостанів.

1.2. Збудники інфекційних хвороб лісових деревних видів рослин (4 год). Поняття про бактерії як збудники хвороб лісових деревних видів рослин. Поняття про віруси як збудники хвороб лісових деревних видів рослин. Поняття про гриби як збудники хвороб лісових деревних видів рослин. Поняття про мікоплазми як збудники хвороб лісових деревних видів рослин.

1.3. Комахи – шкідники лісових деревних рослин (2 год). Поняття про комахи як шкідники лісових деревних рослин. Зовнішня будова та особливості біології та екології комах. Типи пошкоджень лісових деревних рослин, що наносяться комахами. Головні види шкідників лісових деревних рослин. Заходи боротьби із шкідниками лісових деревних рослин.

1.4. Фітопаразитичні нематоди – шкідники лісових деревних та декоративних рослин (2 год). Поняття про фітопаразитичні нематоди як шкідники лісових деревних та декоративних рослин. Характеристика видів фітопаразитичних нематод. Будова, біологія та екологія фітопаразитичних нематод. Основні симптоми нематодозів рослин на надземних та підземних частинах рослин. Інтегровані заходи обмеження поширення та шкодочинної дії фітопаразитичних нематод.

1.5. Визначення основних показників патологічного стану лісу (2 год). Показники, які характеризують загальний патологічний стан насадження. Визначення класу біологічної стійкості. Визначення характеру розташування уражених (пошкоджених) дерев. Визначення санітарного стану лісу. Визначення розповсюдженості та інтенсивності розвитку хвороби. Визначення показників відпаду. Оцінювання ступеня дефоліації. Показники, які характеризують рівень і динаміку чисельності комах. Показники, які характеризують склад, структуру і життєздатність популяції.

1.6. Сучасні методи візуального та інструментального фітосанітарного моніторингу фітофагів та збудників хвороб в лісостанах (4 год). Лісопатологічний нагляд (фітосанітарний моніторинг) – об'єкти, види, методи.

Обстеження плодів та насіння лісових деревних рослин. Обстеження ґрунту та рослин у лісовому розсаднику. Обстеження та облік хвое- і листогризучих комах. Облік комах у кроні дерева. Облік комах на стовбурі дерева. Облік комах, які зимують або заляльковуються в ґрунті. Обстеження та облік хвороб хвої та листя лісових деревних рослин. Обстеження середньовікових, пристигаючих, стиглих та перестійних деревостанів. Обстеження осередків стовбурових шкідників.

Модуль 2. ІНТЕГРОВАНІ ЛІСОЗАХИСНІ ЗАХОДИ З РЕГУЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДНИКІВ ЛІСУ ТА ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ

2.1. Класифікація методів захисту рослин лісових і декоративних рослин від шкідників та збудників хвороб (4 год). Агротехнічні прийоми захисту рослин. Лісогосподарські прийоми захисту рослин. Біологічні прийоми захисту рослин. Хімічні прийоми захисту рослин. Селекційно-генетичні методи (імунологічні) прийоми захисту рослин. Фізико-механічні прийоми захисту рослин. Карантинні прийоми захисту рослин. Інтегровані прийоми захисту рослин.

2.2. Біометод у системі захисту лісових деревних рослин від шкідників і збудників хвороб (2 год). Біологічний метод захисту рослин, предмет, суть та головна мета. Біоценоз та найважливіші форми взаємовідносин у природі. Ентомофаги та їх роль у динаміці чисельності лісових шкідників. Загальна характеристика ентомофагів. Залучення ентомофагів в лісові біоценози. Внутрішньоареальне переселення ентомофагів. Застосування класичного біометоду. Застосування ентомофагів методом колонізації. Використання ентомопатогенних організмів у біологічному захисті рослин.

2.3. Хімічні методи захисту лісових насаджень від збудників хвороб та шкідливих комах (2 год). Хімічні методи захисту лісових насаджень від збудників хвороб та шкідливих комах. Класифікація пестицидів. Групи пестицидів залежно від механізму та об'єкта дії. Дія пестицидів на навколишнє середовище. особливостей застосування пестицидів, які використовуються у захисті лісових насаджень від збудників хвороб і шкідливих комах. Розрахунок доз хімічних сполук пестицидів. Теоретичні навички приготування робочих розчинів хімічних речовин. Правила техніки безпеки при транспортуванні, зберіганні та внесенні робочих сполук пестицидів у довкілля.

2.4. Інтегровані заходи з обмеження шкодочинності шкідників та збудників хвороб розсадників і лісових культур (2 год). Система заходів боротьби зі збудниками хвороб розсадників та лісових культур. Система заходів боротьби проти дитячої хвороби сіянців. Система заходів боротьби проти фітофторозу сіянців. Система заходів боротьби проти парші осики. Система заходів боротьби проти антракнозу бирючини. Система заходів боротьби проти

удушення сіянців. Система заходів боротьби проти збудників шютте. Система заходів боротьби з плямистостями листків. Система заходів боротьби проти збудників борошнистої роси. Система заходів боротьби зі збудниками, які викликають іржасті захворювання. Система заходів захисту рослин від шкідників у розсадниках та лісових культурах. Система заходів боротьби проти представників родини Пластинчастовусі. Система заходів боротьби проти вовчка звичайного. Система заходів боротьби проти представників родини Ковалики. Система заходів боротьби проти представників родини Совки. Система заходів боротьби проти представників родини Чорниші.

2.5. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності хвоє-та листогризних шкідників лісу (2 год). Етапи проведення заходів з обмеження чисельності хвоє- та листогризних шкідників лісу. Заходи з обмеження чисельності хвоєгризних шкідників лісу. Заходи з обмеження чисельності листогризних шкідників лісу.

2.6. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності стовбурових і технічних шкідників лісу (2 год). Загальна характеристика групи стовбурових шкідників. Поняття санітарного мінімуму та методика огляду ділянок санітарних рубок. Заходи захисту проти Вусачів (Cerambycidae). Заходи захисту проти Златок (Buprestidae). Заходи захисту проти Короїдів (Scolytidae). Заходи захисту проти Червиць (Cossidae).

2.7. Техніка для хімічного захисту рослин (2 год). Наземна техніка для хімічного захисту рослин. Кроки втілення динамічних дозаторів при захисті рослин у виробництво. Вимоги до хімічного захисту рослин. Способи застосування пестицидів. Сільськогосподарська авіація в Україні. Переваги авіаційної техніки над наземними машинами. Коротка технічна та льотна характеристика авіаційної техніки, яка застосовується у лісовому господарстві. Авіаційні технології застосування пестицидів та агрохімікатів. Заходи по підготовці насаджень до авіаорбіт та вимоги, яких необхідно дотримуватись перед початком та під час авіаобробки. Облік ефективності авіаційної обробки. Особливості технології наземного та авіаційного розселення біологічних засобів (ентомофагів).

Структура навчальної дисципліни «Інтегрований захист лісу»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Лаб.	Інд.	С.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Сучасна стратегія і тактика лісозахисту в Україні та світі						
1. Загальні поняття захисту рослин. Вступ. Основні терміни та визначення	2	2	-	-	-	-
2. Збудники інфекційних хвороб лісових деревних видів рослин	16	4	2	-	-	10
3. Комахи – шкідники лісових деревних рослин	14	2	2	-	-	10
4. Фітопаразитичні нематоди – шкідники лісових деревних та декоративних рослин	14	2	2	-	-	10
5. Визначення основних показників патологічного стану лісу	11	2	4	-	-	5
6. Сучасні методи візуального та інструментального фітосанітарного моніторингу фітофагів та збудників хвороб в лісостанах	16	2	4	-	-	10
Разом за змістовим модулем 1	73	14	14	-	-	45
Змістовий модуль 2. Інтегровані лісозахисні заходи з регулювання чисельності шкідників лісу та збудників хвороб						
7. Класифікація методів захисту рослин лісових і декоративних рослин від шкідників та збудників хвороб	18	4	4	-	-	10
8. Біометод у системі захисту лісових деревних рослин від шкідників і збудників хвороб	16	2	4	-	-	10
9. Хімічні методи захисту лісових насаджень від збудників хвороб та шкідливих комах	11	2	4	-	-	5
10. Інтегровані заходи з обмеження шкодочинності шкідників та збудників хвороб розсадників і лісових культур	9	2	2	-	-	5
11. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності хвое-та листогризних шкідників лісу	9	2	2	-	-	5
12. Інтегрована система заходів із обмеження чисельності стовбурових і технічних шкідників лісу	7	2	-	-	-	5
13. Техніка для хімічного захисту рослин	7	2	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 2	77	16	16	-	-	45
Усього годин	150	30	30	-	-	90

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Первинна документація з питань лісозахисту	2
2.	Показники, які характеризують загальний патологічний стан лісових насаджень	2
3.	Сучасні методи візуального та інструментального санітарного моніторингу фітофагів та збудників хвороб	4
4.	Класифікація методів захисту декоративних рослин від шкідників і збудників хвороб	2
5.	Прогноз динаміки популяцій шкідливих комах та збудників хвороб деревних рослин	4
6.	Біометод у системі захисту лісових деревних рослин від шкідників і збудників хвороб	4
7.	Хірургічні операції лікування дерев	4
8.	Хімічні методи захисту лісових деревних рослин від шкідників та збудників хвороб	2
9.	Застосування пестицидів у системі захисту лісових насаджень від збудників хвороб і шкідливих комах	2
10.	Розробка інтегрованої системи заходів з обмеження чисельності шкідників та збудників хвороб лісових насаджень	4

5. Індивідуальні завдання

1. Світові тенденції сучасних технологій розвитку біометоду.
2. Прийоми збереження накопичення та розселення ентомофагів у лісостанах.
3. Сучасні технології масового лабораторного вирощування ентомофагів
4. Трихограма – найбільш ефективний ентомофаг комплексу лускокрилих фітофагів.
5. Збудники хвороб фітофагів складова частина біологічного контролю. Вірусні, бактеріальні, грибні та протозойні патогени.
6. Технології генетичного контролю шкідників.
7. Використання іонізуючого випромінювання для стерилізації шкідників.
8. Залучення та охорона птахів.
9. Використання мурашок роду форніка та інших ентомофагів.
10. Технології використання сучасних гормональних препаратів та біологічно активних речовин.
11. Техніка відбору свіжозрубаних дерев і викладання ловильних дерев.
12. Організація та техніка проведення спеціального нагляду.
13. Моніторинг за карантинними видами шкідників.
14. Система заходів боротьби з окремими найголовнішими шкідниками та хворобами деревних порід у лісорозсадниках і культурах (підкоровий сосновий клоп, великий сосновий довгоносик, пагонов'юни, вилягання сіянців, хвороби типу "шютте" та ін).
15. Система заходів боротьби з кореневою губкою та опеньком у насадженнях різного складу та віку, боротьби з голландською хворобою ільмових.
16. Захист деревини на складах, у будівлях і спорудах. Дотримання профілактики та способів зберігання деревини.
17. Особливості технології знищення осередків карантинних шкідників.
18. Основи будівничої профілактики, антисептування деревини.
19. Обприскування, фумігація, аерозольна обробка, токсичні пояси і ін. Форми препаратів: розчини, емульсії, суспензії, аерозолі, гранульовані і ін. Летальні дози (ЛД50). Концентрації (по діючій речовині і по препарату) і норми витрат робочих препаратів. Формули для їх розрахунків.
20. Особливості ліквідації великих осередків ураження збудниками хвороб або шкідниками лісу авіаційним методом.
21. Організація та техніка проведення авіаційного методу боротьби.

Окрім цього, на самотійну роботу виноситься написання курсового проекту (роботи), яка є видом навчальної діяльності та науково-дослідної роботи студента, яка проводиться ним самотійно під керівництвом викладача. Її мета – узагальнення, систематизація, поглиблення теоретичних та практичних знань, розвиток навичок самотійної роботи студента, творчого застосування ним одержаних знань з навчальних дисциплін.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС «Магістр» спеціальність «Лісове господарство»	Кафедра лісівництва 20__-20__ навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1 з дисципліни «Інтегрований захист лісу»	Затверджую Зав. кафедри _____ 20__ р.
<i>Екзаменаційні запитання</i>			
1. Поняття інтегрованого методу захисту лісу. Етапи розвитку та актуальні завдання.			
2. Інтегрована система заходів зі зниження чисельності стовбурових шкідників.			
<i>Тестові завдання різних типів</i>			
Питання 1. Хто ввів у літературу комплексне поняття «інтегрована боротьба»?			
1. Олексій Знаменський			
2. Рей Сміт			
3. Микола Дядечко			
4. Володимир Щегольов			
Правильна відповідь: 2			
Питання 2. Як називається вид лісопатологічного обстеження, яке супроводжується закладкою пробних площ, відбором модельних дерев, гілок, розкопкою кореневих систем?			
1. Рекогносцирувальне			
2. Спеціалізоване			
3. Детальне			
4. Поточне			
Правильна відповідь: 3			
Питання 3. У який період проводять обстеження плодів та насіння на предмет ураження збудниками хвороб та заселення шкідливими комахами?			
1. в кінці вегетаційного періоду			
2. на початку вегетаційного періоду			
3. одразу після збору плодів та насіння			
4. перед початком посіву			
Правильна відповідь: 1			
Питання 4. Виділіть три види прогнозу, які застосовуються у практиці інтегрованих системах захисту лісу			
1. багаторічний (стратегічний)	4. короткостроковий (фенологічний, оперативний)		
2. прогноз шкодочинності	5. прогноз активності зоофагів		
3. довгостроковий (річний)	6. прогноз активності патогенів		
Правильна відповідь: 1,3,4			
Питання 5. Скільки повинен дорівнювати індекс стану насадження, щоб воно вважалось еталонним?			
Правильна відповідь: 1,0			

7. Методи навчання

Лекції, лабораторні заняття, індивідуальна робота.

8. Форми контролю

- 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

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

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

n – кількість змістових модулів;

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

$K_{ДИС} = K_{ЗМ}^{(1)} + \dots + K_{ЗМ}^{(n)}$ – 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 $K_{ЗМ}^{(1)} = \dots = K_{ЗМ}^{(n)}$. Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{ЗМ}^{(1)} + \dots + R_{ЗМ}^{(n)})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

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	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Кульбанська І.М. Методичні рекомендації та правила оформлення виконання курсового проекту з дисципліни «Технологія інтегрованого захисту лісу» для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації зі спеціальності 205 – Лісове господарство ОС «Магістр». К. : «КОМПРИНТ», 2016. 28 с.

2. Кульбанська І.М. Зошит для практичних занять з дисципліни «Технологія інтегрованого захисту лісу» для підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» спеціальності 205 «Лісове господарство» спеціалізації «Захист лісу». К. : «КОМПРИНТ», 2017. 75 с.

3. Кульбанська І.М. Курс лекцій з дисципліни «Інтегрований захист лісу» для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації зі спеціальності 205 – Лісове господарство ОС «Магістр»: [Текст] / уклад.: І.М. Кульбанська. К.: КОМПРИНТ, 2019. 153 с.

11. Рекомендована література

Базова

1. Воронцов А.И., Семенова И.Г. Лесозащита. М.: Агропромиздат, 1988. 335 с.
2. Довідник із захисту лісу / В.П. Краснов, В.І. Ткачук, О.О. Орлов. К. : ЕКО-інформ, 2011. 528 с.
3. Косилович Г.О., Коханець О.М. Інтегрований захист рослин : навч. посіб. Львів : Львівський національний аграрний університет, 2010. 165 с.
4. Крамарець В.О., Мацях І.П. Біологічний захист рослин. Львів : ВД Панорама, 2017. 112 с.
5. Падий Н.Н. Краткий определитель вредителей леса. Москва : 1972. 288 с.
6. Технология защиты леса / А.И. Воронцов, Е.Г. Мозолевская, Э.С. Соколова. М.: Экология 1991. 304 с.
7. Технологія інтегрованого захисту лісу : навч. посіб. / А.Ф. Гойчук, М.М. Завада, Л.Л. Решетник. Житомир: Полісся, 2012. 282 с.

Допоміжна

1. Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л. Лісова фітопатологія у визначеннях, рисунках, схемах. Житомир : Полісся, 2015. 224 с.
2. Завада Н.М. Надзор за хвое- й листогрызущими насекомыми и учет их численности. Киев: УСХА, 1986. 46 с.
3. Завада Н.М. Прогноз размножения хвое- и листогрызучих вредных насекомых. Киев : УПК УСХА, 1986. 23 с.
4. Лісова ентомологія : підручник / М.М. Завада, А.І. Гузій, М.В. Білоконь. Київ : Аграр Медіа Груп, 2010. 404 с.
5. Методи лісопатологічних обстежень / Гойчук А.Ф., Решетник Л.Л., Максимчук Н.В. Житомир : Полісся, 2012. 141 с.
6. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса / Е.Г. Мозолевская, О.А. Катаев, Э.С. Соколова. Москва : Лесная промышленность, 1984. 152 с.
7. Основи біологічного методу захисту рослин. Київ : Урожай, 1990. 156 с.
8. Основи інтегрованого захисту зерняткових садів / О.М. Лапа, В.Ф. Дрозда, С.Д. Мельничук. Київ : 2006. 96 с.
9. Падій М.М. Лісова ентомологія. Київ : Видавництво УСГА, 1993. 352 с.
10. Патологія дібров / А.Ф. Гойчук, М.І. Гордієнко, Н.М. Гордієнко та ін.; 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : ННЦ ІАЕ, 2004. 470 с.
11. Семейский Ф.Н. Прогноз в защите леса. Москва : Лесн. пром-сть, 1971. 71 с.
12. Циліорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. Київ : КВІЦ, 2008. 464 с.