

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування

Кафедра захисту рослин



«Затверджую»

Декан факультету агротехнологій та природокористування

І. М. Коваленко

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

27. Шкідники і збудники хвороб деревних рослин

обов'язковий

Реалізується в межах освітньої програми **Лісове господарство**
за спеціальністю **205 Лісове господарство**

*на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти
(денна та заочна форма навчання, 6 семестр)*

Погоджено:

Гарант освітньо-професійної програми,
голова проекної групи ОПП

Т. І. Мельник

Суми – 2022

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
	Спеціальності: 205 “Лісове господарство”		
Модулів – 2	Професійне спрямування: -	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 4		2024-2025	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс - 3 Семестр – 6 Курс – 2 ст Семестр – 4	
Всього годин - 120		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 5	Освітній ступінь: бакалавр	26 год.	
		Практичні, семінарські	
		-	
		Лабораторні	
		30 год	
		Самостійна робота	
		64 год.	
		Вид контролю:	
екзамен (письмове тестування)	екзамен (письмове тестування)		

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета:

Метою вивчення дисципліни є отримання студентами теоретичних знань та практичних навиків по вивченню морфології, фізіології, систематики та екології комах-шкідників та збудників хвороб деревних культур.

Завдання:

Основними завданнями вивчення дисципліни “ Шкідники і збудники хвороб деревних культур ” є всебічне вивчення основних практично важливих груп комах-шкідників та збудників хвороб деревних культур.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

Знати:

- зовнішню і внутрішню будову комах;
- основи класифікації комах;
- особливості екології комах-шкідників та умови формування осередків їх масового розмноження;
- основних шкідників деревних порід і розпізнавати їх за зовнішнім виглядом імаго та за іншими ---стадіями їх розвитку, а також за пошкодженнями, нанесеними деревним породам;
- основних ентомофагів та збудників хвороб ентомошкідників;
- причини виникнення хвороб лісу та зелених насаджень;
- типи та групи хвороб деревних рослин;
- основи систематики та біолого-екологічні особливості збудників хвороб;
- сучасні методи діагностики хвороб;
- засоби та заходи захисту лісових насаджень.

вміти:

- застосовувати базові гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання, зокрема про біологічні та екологічні особливості основних видів і груп шкідників та збудників хвороб деревних культур, їх ролі в лісових ценозах для вирішення завдань з організації і ведення лісового господарства;
- базуючись на знаннях про основних шкідників (їх зовнішню і внутрішню будову, класифікацію) та збудників хвороб (морфології та біології) деревних порід, виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших.
- інтегрувати та удосконалювати виробничі процеси (заходи захисту) ведення лісового господарства відповідно до чинних вимог

За результатами вивчення дисципліни студент має досягти наступних програмних компетентностей та результатів навчання:

Загальні компетентності (СПГ, ЛІС)

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК7);
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК8);
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК9);
- Прагнення до збереження навколишнього середовища (ЗК10);
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 12).

Фахові компетентності

- Здатність розуміння та формування екологічного мислення і свідомості, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особисту відповідальність за стан довкілля (ФК 13).

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

Програмні результати навчання

ПРН 5. Розуміти і застосовувати особливості процесів росту і розвитку лісових насаджень, теорії та принципи ведення лісового і мисливського господарства для вирішення завдань професійної діяльності

ПРН 10. Аналізувати результати досліджень лісівничо-таксаційних показників дерев, деревостанів, їх продуктивності, стану насаджень та доквілля, стану мисливських тварин та їх кормової бази.

ПРН 14. Виконувати чітко та якісно професійні завдання, удосконалювати технологію їх виконання та навчати інших.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Шкідники деревних культур

Змістовий модуль 1. Морфологія, анатомія та заходи боротьби з комахами шкідниками деревних культур

Тема 1. Зовнішня та внутрішня будова тіла комах. Поділ тіла на відділи. Голова, її частини. Типи вусиків, очей, ніг і крил комах. Типи ротових апаратів Груді, їх придатки. Черевце, його придатки.

Будова внутрішніх органів, їх функції. Травна систем і травлення. Кровоносна система. Дихальна система і дихання. Органи виділення. Нервова система, її будова. Статевая система самки і самця.

Тема 2. Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах. Способи розмноження: відкладка запліднених яєць, живонародження, партеногенез і чергування поколінь, поліембріонія, педогенез. Типи яєць і кладок. Метаморфоз. Життєвий цикл комах. Ембріональний і постембріональний розвиток. Неповне та повне перетворення, їх видозміни. Основне і додаткове живлення. Типи личинок і лялечок. Генерація і річний цикл розвитку. Діапауза. Поліморфізм. Мімікрія

Тема 3. Комахи, як елемент лісових екосистем. Харчових взаємовідносин між рослинними і тваринними організмами. Харчові ланцюги. Продуценти, консументами, редуценти. Місце і значення комах в природних екосистемах. Стації та екологічні ніші.

Тема 4. Абіотичні, біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах. Погодні умови. Температура, вологість, дія світла. Біокліматичний показник посушливості. Біогідротермічний показник. Харчова спеціалізація. Запилення рослин. Міжвидові та внутрішньовидові відносини.

Тема 5. Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами. Стійкість та захисна реакція насаджень. Загальнобіологічна стійкість насаджень. Захисна реакція насаджень до конкретного фактора.

Тема 6. Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів. Нагляд за появою шкідників (загальний, спеціальний, детальний). Методи захисту лісових насаджень: лісогосподарський, агротехнічний, біологічний, хімічний (форми препаратів: розчини, емульсії, суспензії, аерозолі, гранульовані та інші.)

Тема 7. Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами. Організація робіт, способи сигналізації, способи авіаобробки.

Тема 8. Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах. Використання патогенних організмів для боротьби з комахами-фітофагами. Найголовніші хвороби комах, їх збудники - бактерії, гриби, віруси, нематоди. Симптоми хвороб, викликаних

різними групами збудників. Хвороби, спричинені мускардовими і ентомофторними грибами. Хвороби, спричинені кристал оносними бацилами, Ентомопатогенні віруси, їх специфічність. Захворювання, спричинені найпростішими, а також нематодами. Використання птахів та звірів у боротьбі з шкідниками.

Тема 9. Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах. Застосування іонізуючого випромінювання та хемотрілянтів. Схрещування несумісних видів.

Тема 10. Інтеграція методів захисту лісу від комах. Інтегрований метод боротьби (біофізичні методи, масове розведення комах). Допоміжні заходи для обґрунтування застосування необхідних методів боротьби. Лісопатологічні обстеження насаджень.

Тема 11. Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах. Диморфізм та поліморфізм. Мімікрія, відлякування, криптизм.

Тема 12. Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми. Загальні питання динаміки чисельності популяцій лісових комах - шкідників лісу. Щільність, віковий склад популяцій комах. Народжуваність та смертність у популяціях комах. Динаміка чисельності хвоє- та листогризувачих шкідливих комах. Кліматична та паразитарна теорії масового розмноження шкідливих комах. Синоптична теорія. Теорія циклічності. Паразитарна теорія. Біоценотична теорія. Теорія стійкості. Теорія біотичного потенціалу (опору середовища) Чепмана.

Змістовий модуль 2. Основні екологічні групи комах-фітофагі

Тема 13. Листогризні комах та заходи захисту від них. Шкідники листя: непарний і кільчастий шовкопряд, золотогоз. листовійки зелена дубова і глодова, п'ядун зимовий і обдирало, американський білий метелик, дубова чубатка. Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 14. Хвоєгризні комах та заходи захисту від них. Шкідники хвої: шовкопряд сосновий, совка соснова, п'ядун сосновий, шовкопряд-монашка, пильщики (звичайний, рудий та ін.) Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 15. Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них. Стовбурові шкідники. Загальна характеристика групи. Короїди на хвойних породах: великий сосновий лубоїд, малий сосновий лубоїд, шестиzubчастий короїд інші. Короїди на листяних породах: дубовий заболонник, великий в'язовий заболонник, березовий заболонник, великий ясеневий лубоїд інші. Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 16. Комахи-ксилофаги родини вусачі. Загальна характеристика групи. Характеристики основних видів: чорний сосновий вусач, сірий довговусий вусач, коротковусий (кореневий) вусач, малий чорний ялиновий вусач. Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 17. Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі. Загальна характеристика групи. Характеристики основних видів: синя златка, чорна чотирияткова златка, сосновий жердняковий смолюх, ялиновий жердняковий смолюх, зелена вузькотіла златка, велика тополева склівка, мала тополева, або темнокрила склівка, березовий рогохвіст. Лускокрилі: червиця в'їдлива, червиця пахуча.

Тема 18. Кореневі шкідники лісу. Загальна характеристика групи. Характер поширення та пристосування до життя в ґрунті. Вплив ґрунтових умов на розвиток корневих шкідників. Характеристики основних видів: Травневий східний і західний, мармуровий, волосистий, червневий хрущі, ковалики. Родина чорниші. Вовчок звичайний. Система заходів щодо боротьби з шкідниками коренів.

Тема 19. Комахи-шкідники плодів та насіння. Загальні відомості. Характеристики основних видів на хвойних породах: шишкова вогнівка, ялинова шишкова листовійка,

соснова шишкова смолівка. На листяних породах: жолудевий, горіховий і каштановий довгоносики, жолудева плоджерка.

Тема 20. Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев. Шкідники бруньок і пагонів: пагов'юни зимуючий, літній, центральної бруньки і смолівщик. Шкідники листя: тополевий і осиковий листоїди, дубовий блошак, шпанська мушка. Шкідники стовбуриків на хвойних породах (довгоносики великий сосновий і крапчастий смолюх.).

Тема 21. Сосучі шкідники молодих дерев. Шкідники хвої: підкоровий сосновий клоп, хермеси зелений і ранній ялиново-модриновий. Шкідники листя та пагонів: попелиці, кокциди.

Тема 22. Технічні шкідники і заходи захисту деревини. Загальна характеристика групи. Огляд основних представників. Заходи боротьби.

Тема 23. Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити та хижаки. Ентомофаги та збудники хвороб. Загальна характеристика групи. Комплекси ентомофагів - хижаків, які живуть за рахунок різних лісових комах. Огляд основних родин. Ентомофаги-хижаки. Загальна характеристика групи. Комплекси ентомофагів - хижаків, які живуть за рахунок різних лісових комах. Огляд основних родин. Охорона і збільшення чисельності природних популяцій комах хижаків і паразитів; спеціальні способи практичного застосування ентомофагів, акарифагів.

Модуль 2. Збудники хвороб деревних культур

Змістовний модуль 3. Особливості фітопатогенів деревних порід та методи з обмеження їх поширення

Тема 24. Загальні відомості про хвороби рослин. Визначення хвороби рослин, типи хвороб, симптоми хвороб. Класифікація хвороб. Неінфекційні та інфекційні хвороби рослин. Основні типи хвороб деревних порід. Поширення і шкідливість, збитки від хвороб.

Тема 25. Гриби - основні збудники хвороб деревних культур. Вегетативне тіло грибів, розмноження і розповсюдження грибів. Живлення грибів. Способи життя грибів. Вплив умов зовнішнього середовища на ріст та розвиток грибів. Систематика грибів (грибоподібні мікроорганізми та основні відділи грибів). Екологічні групи грибів.

Тема 26. Бактерії, актиноміцети, мікоплазми і рикетсії - збудники хвороб деревних культур. Бактерії, будова, розмноження, вплив умов зовнішнього середовища на ріст та розвиток бактерій. Номенклатура та класифікація бактерій, поширення і джерела інфекції, типи бактеріальних хвороб дерево-чагарникових порід та декоративних рослин, шкідливість бактеріальних хвороб. Особливості захисту рослин від бактеріозів. Актиноміцети, їх характеристика, розмноження, живлення, фітопатогенні актиноміцети, типи хвороб, шкідливість, джерела збереження і шляхи поширення. Мікоплазми, їх характеристика, будова, збереження, поширення, типи хвороб, шкідливість. Рикетсії, характеристика, будова, поширення, живлення, симптоми хвороб.

Тема 27. Віруси, віроїди - збудники хвороб деревних культур. Паразитичні квіткові рослини. Віруси, їх характеристика, основні морфологічні, хімічні особливості, номенклатура та таксономія, збереження і поширення вірусів, типи вірусних хвороб деревних та декоративних рослин. Віроїди, характеристика, збереження та поширення, типи віроїдних хвороб. Напівпаразитичні та паразитичні квіткові рослини. Характеристика, поширення і шкодочинність окремих квіткових рослин.

Тема 28. Методи та засоби захисту деревних порід від хвороб. Нагляд за появою хвороб, види нагляду (загальний, спеціальний, рекогносцирувальний, детальний), мета їх здійснення, терміни проведення.

Методи діагностики хвороб. Макроскопічний, мікроскопічний, біологічний, молекулярний, люмінесцентний, серологічний. Прогноз розвитку хвороб рослин: короткостроковий, довгостроковий, багаторічний, їх суть та особливості проведення. Карантин рослин, сутність методу. Зовнішній та внутрішній карантин. Лісгосподарські заходи. Головні напрямки методу: використання здорового посівного і посадкового матеріалу, своєчасне проведення агротехнічних заходів, правильний вибір порід, створення змішаних насаджень, санітарні рубки. Агротехнічний метод боротьби із хворобами рослин.

Імунітет рослин до хвороб. Біологічний метод. Використання біоагентів (грибів, бактерій, актиноміцетів) та продуктів їх життєдіяльності (антибіотиків, фітонцидів). Хімічний метод захисту, його сутність переваги та недоліки.

Змістовний модуль 4. Типи хвороб деревних рослин та заходи з обмеження їх розвитку

Тема 29. Хвороби плодів і насіння. Система заходів боротьби із збудниками хвороб.

Особливості прояву, розвитку, збудників хвороб плодів та насіння. Шкодочинність хвороб плодів та насіння. Групи та типи хвороб плодів та насіння. Хвороби плодів та насіння, що розвиваються впродовж вегетаційного періоду, причини розвитку. Муміфікація насіння, особливості прояву. Іржа шишок, симптоми, збудники, їх біологія, заходи захисту. Деформація плодів, збудники, особливості прояву. Хвороби плодів та насіння, які розвиваються при зберіганні, причини та наслідки. Гнилі плодів та насіння, особливості прояву, шкодочинність. Пліснявіння плодів та насіння, особливості прояву, шкодочинність. Система заходів захисту плодів та насіння від збудників хвороб (нагляд, збір насіння, спосіб та режим зберігання насіння, хімічний захист насіння).

Тема 30. Хвороби сходів, сіянців та молодняків деревних порід та обмеження їх розвитку.

Вилягання сходів та сіянців. Поширення, шкодочинність хвороб. Фактори, які спричиняють неінфекційне та інфекційне вилягання. Збудники, їх біологія, діагностика, заходи захисту. Вплив екологічних умов на розвиток хвороби. Гниль сіянців. Поширення, шкодочинність хвороби, збудники, їх біологія, діагностика, заходи захисту. Хвороби типу "шютте" (його види, поширення, шкодочинність, збудники, їх біологія, діагностика, заходи захисту культур від хвороби). Іржасті хвороби хвойних та листяних порід. Діагностичні ознаки, збудники, їх біологія. Особливості заходів захисту культур від іржастих хвороб. Випрівання, плісені, удушення сіянців хвойних порід. Особливості поширення та розвитку хвороб, шкодочинність. Симптоми, збудники, їх біологія. Борошниста роса листяних порід. Особливості прояву та розвитку. Збудники хвороб, їх біологія. Захист листяних порід від борошнисторосяних грибів. Плямистості листя деревних порід. Типи плямистостей. Особливості діагностики, збудники, їх біологія. Захист листяних порід від збудників плямистостей. Парша, деформація, чернь листя деревних порід. Діагностичні ознаки, збудники, їх біологія. Особливості заходів захисту сходів, сіянців та молодняків деревних порід від хвороб.

Тема 31. Судинні та некрозно-ракові хвороби деревних культур та обмеження їх розвитку.

Судинні хвороби деревних порід. Загальна характеристика, особливості розвитку. Графіоз ільмових, біологія збудників, діагностичні ознаки хвороби, поширення збудників, шляхи зараження насаджень. Судинний мікоз дуба, біологія збудників, діагностичні ознаки хвороби, поширення збудників, шляхи зараження насаджень. Вілт клену, біологія збудника, діагностичні ознаки хвороби, поширення збудника, шляхи зараження насаджень.

Некрозні хвороби деревних порід: загальна характеристика, поширення, шкідливість. Біологічні особливості збудників і діагностичні ознаки некрозів сосни, ялини, дуба, в'яза, липи, ясеня, тополі, клену. Ракові хвороби деревних порід. Біологічні особливості збудників і діагностичні ознаки ракових хвороб хвойних порід (сосни, ялиці, модрина). Біологічні особливості збудників і діагностичні ознаки ракових хвороб листяних порід

(клена, дуба, ясена, осики, тополі). Система заходів захисту культур від збудників ракових хвороб. Система захисту дерев від судинних та некрозно-ракових хвороб.

Тема 32. Гнилеві хвороби деревних культур та обмеження їх розвитку. Особливості гниття деревини. Класифікація гнилей за розташуванням на дереві, за забарвленням, за типом гниття. Стадії гниття деревини, швидкість гниття деревини. Кореневі гнилі деревних рослин: особливості поширення, шкідливість корневих гнилей. Коренева губка, біологія, діагностика, розвиток вогнищ. Поширення та шляхи зараження деревних рослин кореневою губкою. Особливості захисту культур від кореневої губки. Опеньок осінній, біологія, діагностика та методи захисту. Трутовик Швейниці, біологія, діагностика та методи захисту. Стовбурові гнилі деревних рослин: загальна характеристика, поширення, економічна шкода. Діагностичні ознаки збудників та типи стовбурових гнилей хвойних порід (ялини, сосни, модрина). Діагностичні ознаки збудників та типи стовбурових гнилей листяних порід (дуба, берези, осики, клена). Заходи захисту деревних культур від гнилевих хвороб.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	денна форма						
	Усь о- го	у тому числі					ср
л		лб					
Модуль 1. Шкідники деревних культур							
Змістовий модуль 1. Морфологія, анатомія та заходи боротьби з комахами шкідниками деревних культур							
Тема 1. Зовнішня і внутрішня будова тіла комах	4	2	2	-			
Тема 2. Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах	4	2	2	-			
Тема 3. Комахи, як елемент лісових екосистем	2	-	-	2			
Тема 4. Абіотичні та біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах	2	-	-	2			
Тема 5. Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами	2	-	-	2			
Тема 6. Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів	2	-	-	2			
Тема 7. Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами.	2	-	-	2			
Тема 8. Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах.	2	-	-	2			
Тема 9. Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах.	2	-	-	2			
Тема 10. Інтеграція методів захисту лісу від комах.	2	-	-	2			
Тема 11. Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах.	2	-	-	2			
Тема 12. Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми	2	-	-	2			
Разом за змістовим модулем 1	28	4	4	20			
Змістовий модуль 2. Основні екологічні групи комах-фітофагів							
Тема 13. Листогризні комахи та заходи захисту від них.	4	2	2	-			

Тема 14. Хвоєгризні комахи та заходи захисту від них.	4	2	2	-				
Тема 15. Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них.	4	2	2	-				
Тема 16. Комахи-ксилофаги родини вусачі.	4	2	2	-				
Тема 17. Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі.	4	2	2	-				
Тема 18. Кореневі шкідники лісу.	2	-	-	2				
Тема 19. Комахи-шкідники плодів та насіння.	2	2	-	-				
Тема 20. Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев.	2	-	-	2				
Тема 21. Сосучі шкідники молодих дерев.	2	-	-	2				
Тема 22. Технічні шкідники і заходи захисту деревини.	2	-	-	2				
Тема 23. Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити та хижаки.	2	-	-	2				
Разом за змістовим модулем 2	32	12	10	10				
Модуль 2. Збудники хвороб деревних культур								
Змістовий модуль 3. Особливості фітопатогенів деревних порід та методи з обмеження їх поширення								
Тема 24. Загальні відомості про хвороби рослин		2						
Тема 25. Гриби - основні збудники хвороб деревних культур		2	6					
Тема 26. Бактерії, актиноміцети, мікоплазми і рикетсії - збудники хвороб деревних культур		2						
Тема 27. Віруси, віроїди - збудники хвороб деревних культур. Паразитичні квіткові рослини		2						
Тема 28. Методи та засоби захисту деревних порід від хвороб				15				
Разом за змістовим модулем 3		8	6	15				
Змістовий модуль 4. Типи хвороб деревних рослин та заходи з обмеження їх розвитку								
Тема 29. Хвороби плодів і насіння. Система заходів боротьби із збудниками хвороб				15				
Тема 30. Хвороби сходів, сіянців та молодняків деревних порід та обмеження їх розвитку		2	6					
Тема 31. Судинні та некротно-ракові хвороби деревних культур та обмеження їх розвитку		2	2					
Тема 32. Гнилеві хвороби деревних культур та обмеження їх розвитку		2	2					
Разом за змістовим модулем 4		6	10	15				
Усього годин	120	26	30	64				

**1. Темати та план лекційних занять
(денна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми та план	Кількість годин
1	Тема 1: Зовнішня та внутрішня будова тіла комах План 1. Відділи тіла та їх функції 2. Голова та її придатки	2

	3. Груді та їх придатки 4. Черевце та його придатки	
2	Тема 2: Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах План 1. Типи яєць та яйцекладок комах 2. Життєвий цикл комах 1. Діапауза та її значення	2
3	Тема 3: Листогризні комах та заходи захисту від них План 1. Біологічні особливості листогризучих комах 3. Основні види листогризучих комах (непарний і кільчастий шовкопряди, золотогоз. листовійки зелена дубова)	2
4	Тема 4: Хвоєгризні комах та заходи захисту від них План 1. Біологічні особливості хвоєгризучих комах Основні види хвоєгризучих комах	
5	Тема 5: Комах-ксилофаги та заходи захисту від них План 1. Біологіко-екологічна характеристика групи Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини короїди	2
6	Тема 6: Комах-ксилофаги родини вусачі План 1. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини вусачі Заходи боротьби з короїдами	2
7	Тема 7: Комах-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі План 1. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин златки та довгоносики Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин рогахвости, деревоточці, склівки	
8	Тема 8: Комах-шкідники плодів та насіння План 1. Загальна характеристика групи Видовий склад та біологічні особливості групи	
	Тема 9. Загальні відомості про хвороби рослин План 1. Визначення хвороби рослин, типи хвороб, симптоми хвороб. 2. Класифікація хвороб. Неінфекційні та інфекційні хвороби рослин. 3. Основні типи хвороб деревних порід. Поширення і шкідливість, збитки від хвороб.	
	Тема 10. Гриби - основні збудники хвороб деревних культур План 1. Вегетативне тіло грибів, розмноження і розповсюдження	

	<p>грибів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Живлення грибів. 3. Способи життя грибів. 4. Вплив умов зовнішнього середовища на ріст та розвиток грибів. 5. Систематика грибів (грибоподібні мікроорганізми, основні відділи грибів). 6. Екологічні групи грибів. 	
	<p>Тема 11. Бактерії, актиноміцети, мікоплазми і рикетсії – збудники хвороб деревних культур</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бактерії, будова, розмноження, біологічні особливості, класифікація бактерій, шкідливість бактеріальних хвороб. 2. Актиноміцети, їх характеристика, розмноження, живлення, фітопатогенні актиноміцети, типи хвороб, шкідливість, джерела збереження і шляхи поширення. 3. Мікоплазми, їх характеристика, будова, збереження, поширення, типи хвороб, шкідливість. 4. Рикетсії, характеристика, будова, поширення, живлення, симптоми хвороб. 	
	<p>Тема 12. Віруси, віроїди - збудники хвороб деревних культур. Паразитичні квіткові рослини</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Віруси, їх характеристика, основні морфологічні, хімічні особливості, номенклатура та таксономія, збереження і поширення вірусів, типи вірусних хвороб деревних та декоративних рослин. 2. Віроїди, характеристика, збереження та поширення, типи віроїдних хвороб. 3. Напівпаразитичні та паразитичні квіткові рослини. Характеристика, поширення і шкодочинність окремих квіткових рослин. 	
	<p>Тема 13. Хвороби сходів, сіянців та молодняків деревних порід та обмеження їх розвитку</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вилягання сходів та сіянців. 2. Гниль сіянців. 3. Хвороби типу "шютте". 4. Іржасті хвороби деревних порід. 5. Випрівання, плісені, удушення сіянців хвойних порід. 6. Система захисту дерев від збудників хвороб. 	
	<p>Тема 14. Судинні та некрозно-ракові хвороби деревних культур та обмеження їх розвитку</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Судинні хвороби 2. Некрозні хвороби 3. Ракові хвороби 4. Система захисту дерев від судинних та некрозно-ракових хвороб. 	
	<p>Тема 15. Гнилеві хвороби деревних культур та обмеження їх</p>	

	розвитку 1.Сутність гниття деревини. Класифікація гнилей. 2.Кореневі гнилі. 3.Стовбурові гнилі. 4.Заходи захисту деревних культур від гнилевих хвороб.	
	Разом	26

**9. Теми лабораторних занять
(денна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення особливостей будови голови, грудей і черевця комах та їх придатків	2
3	Вивчення типів яєць, яйцекладок, личинок та лялечок комах	2
3	Ознайомлення з основними хвоє та листогризучими шкідниками родин листовертки, чубатки, п'ядениці, совки	2
4	Ознайомлення з основними хвоє та листогризучими шкідниками родин коконопряди, хвилівки	2
5	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини короїди	2
6	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини вусачі	2
7	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини златки, довгоносики, рядів перетинчастокрилі та лускокрилі	2
8	Вивчення вегетативного тіла грибів - основних збудників хвороб деревних культур	2
9	Ознайомлення із розмноженням грибів	2
10	Вивчення плодових тіл дикаріотичних грибів	2
11	Вивчення хвороб типу "шютте"	2
12	Ознайомлення із хворобами, які викликаються іржастими грибами	2
13	Вивчення хвороб листя основних деревних культур	2
14	Ознайомлення із некрозно-раковими хворобами деревних культур	2
15	Вивчення кореневих та стовбурових гнилей деревних порід	2
	Разом	30

**10. Самостійна робота
(денна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми та перелік питань	Кількість годин
1	Комахи, як елемент лісових екосистем План Загальні поняття про екосистему Трофічні ланцюги екосистем Стації та екологічні ніші	2
2	Абіотичні та біотичні чинники та їх вплив на	2

	життєдіяльність комах План Кліматичні чиники Харчова спеціалізація	
3	Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами План Основні типи пошкоджень листяних та хвойних порід дерев Типи пошкоджень стовбурів та коренів та інших складових рослин	2
4	Кореневі шкідники лісу План Загальна характеристика групи Видовий склад та біологічні особливості групи	2
5	Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев План Загальна характеристика групи Видовий склад та біологічні особливості групи	2
6	Сосучі шкідники молодих дерев План Загальна характеристика групи Видовий склад та біологічні особливості групи	2
7	Технічні шкідники та заходи захисту деревини План Загальна характеристика Огляд основних представників Заходи боротьби	2
8	Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити та хижаки План Загальна характеристика групи Огляд основних родин	2
9	Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів План Лісова профілактика і карантин Лісогосподарські методи захисту	2
10	Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами План Організація робіт Способи сигналізації Способи авіаобробки	2
11	Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах План Використання патогенних організмів для боротьби з комахами-фітофагами Використання птахів та звірів у боротьбі з шкідниками	2
12	Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах План Застосування іонізуючого випромінювання та хемостерилантів	2

	Схрещування несумісних видів	
13	Інтеграція методів захисту лісу від комах План Біофізичні методи Масове розведення комах	2
14	Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах План Диморфізм та поліморфізм Мімікрія, відлякування, криптизм	2
15	Сучасні уявлення про динаміку популяцій комах та її механізми План Щільність, віковий склад популяцій комах. Народжуваність та смертність у популяціях комах. Причини зміни чисельності шкідливих комах (теорії К.Чепмана, Г. Вікторова) Типи динаміки популяцій	2
16	Методи та засоби захисту лісових та зелених насаджень від хвороб План Нагляд за появою хвороб. Методи діагностики хвороб. Прогноз розвитку хвороб рослин. Карантин рослин, сутність методу. Лісогосподарські заходи. Агротехнічний метод боротьби із хворобами рослин. Імунітет рослин до хвороб. Біологічний метод. Хімічний метод захисту, його сутність переваги та недоліки.	15
17	Хвороби плодів і насіння. Система заходів боротьби із збудниками хвороб План Особливості прояву, розвитку, збудників хвороб плодів та насіння. Шкодочинність хвороб плодів та насіння. Хвороби плодів та насіння, що розвиваються впродовж вегетаційного періоду, причини розвитку. Муміфікація насіння, особливості прояву. Іржа шишок, симптоми, збудники, їх біологія, заходи захисту. Деформація плодів, збудники, особливості прояву. Хвороби плодів та насіння, які розвиваються при зберіганні, причини та наслідки. Гнилі плодів та насіння, особливості прояву, шкодочинність. Пліснявіння плодів та насіння, особливості прояву, шкодочинність. Система заходів захисту плодів та насіння від збудників хвороб.	15
	Разом	64

12. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція,
- 1.2. Наочні: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
- 1.3. Практичні: лабораторний метод

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. Аналітичний.
- 2.2. Методи синтезу .

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової

діяльності студентів.

- 3.1. Проблемний (проблемно-інформаційний)
- 3.2. Частково-пошуковий (евристичний)

4. Активні методи навчання - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів)

5. Інтерактивні технології навчання - використання мультимедійних технологій.

8. Політика оцінювання

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора).

13. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ECTS
2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)
3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:
 - результати виконання та захисту лабораторних робіт;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - написання рефератів;
 - результати тестування;
 - письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

14. Розподіл балів, які отримують студенти (екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота					С Р С	Разом за модулі та СРС	Агестація	Підсумковий тест -	Сума
ЗМ 1 -12 балів	ЗМ 2 13 балів	ЗМ 3 12 балів	ЗМ 4 13 балів						
Денна форма навчання									
Теми 1-4	Теми 5-7	Теми 8-14	Теми 15-16	15	55 40+15	15	30	100	
10	10	10	10						

СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами: Т1–Т7 – 3 балів + Т8–Т15 – 4 балів + Т?–Т? – 4 балів + Т?–Т? – 4 балів = 15 балів.

15. Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
75 - 81	C	
69 - 74	D	задовільно
60 - 68	E	
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

16. Методичне забезпечення

- Лісова ентомологія (морфологія та біологія комах): Методичні вказівки до виконання лабораторних занять. Для студентів денної форми навчання спеціальностей “Садово-паркове господарство” та “Лісове господарство”. Суми: СНАУ, 2018 рік, 28 ст. (затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року).
- Лісова ентомологія (огляд основних шкідників лісу). Методичні вказівки до виконання лабораторних занять для студентів денної форми навчання спеціальностей “Садово-паркове господарство” та “Лісове господарство” Суми, СНАУ, 2018 рік, 75 ст. (затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року).
- Лісова ентомологія. Конспект лекцій до вивчення курсу. Для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей “Лісове господарство”, “Садово-паркове господарство”. Суми, 2018 рік, 118с. (затверджено навчально-методичною радою факультету агротехнологій та природокористування Сумського національного аграрного університету протокол № 3 від 26 жовтня 2018 року).

4. Лісова фітопатологія. Практикум щодо проведення лабораторних занять та виконання самостійної роботи для студентів 3 курсу денної форми навчання зі спеціальностей 206 «Садово-паркове господарство» та 205 «Лісове господарство» //Суми: СНАУ. - 2020. - 72 с. Протокол № 7 від 17.03.2020

17. Рекомендована література

Базова

Ентомологія. Підручник. В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть; за редакцією академіка В.П. Федоренка – К.: Фенікс, Колобів, 2013. – 344 с.
Ємець О.М., Деменко В.М. Лісова ентомологія: (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальностей “Лісове господарство”, «Садово-паркове господарство». - Суми: Видавничий дім «Ельдорадо», 2018. - 205 с. (рекомендовано до видання вченою радою СНАУ. Протокол № 12 від 2 липня 2018 року)
Марченко А. Лісова ентомологія : навч. посіб. / А. Марченко. – К., 2015. – 134 с.
Падій М.М. Лісова ентомологія. – К.: Вид. УСГА, 1993. – 352 с.
Завада М.М., Гузій А. І., Білоконь М.В., 2010 Лісова ентомологія.– К.: ВШ. 2007. 216 с.

Додаткова

Воронцов А.И. Патология леса. – М.: Лесная промышленность. 1978. – 272 с.
Воронцов А.И. Биологическая защита леса. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 261 с.
Гусев В.И. Определитель поврежденных лесных декоративных и плодовых деревьев и кустарников. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 472 с.
Дорожкина Л.А., Петриченко С.А. Защита зеленых насаждений от вредителей и болезней в условиях городской среды. – М.: Стройиздат, 1985. – 247 с.
Крушев Л.И. Биологические методы защиты леса от вредителей. – М.: Лесная промышленность. 1973. – 192 с.
Кузьмичев Е.П., Соколова Э.С., Мозолевская Е.Г. Болезни древесных растений: справочник [Болезни и вредители в лесах России. Том 1.]. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 120 с.
Мозолевская Е.Г. и др. Практикум по лесной энтомологии. – М.: Высшая школа. 1991. – 256 с.
Воронцов А.И. Лесная энтомология. - М.: Высшая школа. 1982, - 383 с.
Бей – Биенко Г.Я. Общая энтомология. - М.: Высшая школа, 1980, 479 с.
Защита леса от вредителей и болезней. Справочник (Под ред. Маслова А.Д.). – М.: Агропромиздат, 1988. – 414 с.
Семенкова И.Г. Фитопатология: Учебник для студ. вузов / И.Г. Семенкова, Э.С. Соколова. - М.: Издательский центр "Академия", 2003. - 480 с.
Соколова Э.С. Инфекционные болезни древесных растений: учеб. пособие / Э.С. Соколова, Т.В. Галасьева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. - 87.
Минкевич И. И., Дорофеева Т. Б., Ковязин В. Ф. Фитопатология. Болезни древесных и кустарниковых пород: Учебное пособие / Под общ. ред. И. И. Минкевича. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 160 с.
Чураков Б. П., Чураков Д. Б. Лесная фитопатология: Учебник. / Под ред. проф.Б. П. Чуракова. 2-е изд., испр. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 448с.

Марченко А. Б. Інфекційні хвороби деревних порід: посібник для студентів вищих навчальних закладів агрономічного факультету за напрямом підготовки лісове та садово-паркове господарства / А.Б.Марченко, В.С.Хахула – Біла Церква, 2014. – 160 с.

18. Інформаційні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства <http://www2.agroscience.com.ua>
2. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ - <https://library.snau.edu.ua>
3. Інституційний репозиторій СНАУ - repo.snau.edu.ua
4. Сайт. Державне агентство лісових ресурсів України. Захист лісу від шкідників та хвороб. http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/uk/publish/article?art_id=118935&cat_id=118934
Сайт УкрНДЦЛГА. Як зменшити ризик поширення хвороб лісу.
<http://uriffm.org.ua/ru/node/910>