


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра захисту рослин ім. доцента Мішньова А.К.

«Затверджую»

Декан факультету агротехнологій та
природокористування


_____ (І.М. Коваленко)

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)

ОК 18 ЛІСОВА ЕНТОМОЛОГІЯ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Спеціальність: 206 «Садово-паркове господарство»
Освітня програма: Садово-паркове господарство
Факультет: Агротехнологій та природокористування

Погоджено:
Гарант освітньої програми


_____ (Т.І. Мельник)

2020-2021 навчальний рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
	Спеціальності: 206 “Садово-паркове господарство”		
Модулів – 2	Освітній ступінь: бакалавр	Рік підготовки:	
Змістових модулів - 4		2019-2020й	2019 – 2020й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: -		Курс - 3 Семестр – 5 Курс – 1 ст Семестр – 1	Курс - 3 Семестр - 5
Всього годин - 135		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 5		26 год.	6 год
		Практичні, семінарські	
		-	
	Лабораторні		
	26 год	14 год	
	Самостійна робота		
	83 год.	115 год	
Вид контролю:			
екзамен (письмове тестування)	екзамен (письмове тестування)		

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%):
 для денної форми навчання - 43,4 /57,6 (61,4/83)
 для заочної форми навчання - 15/85 (18/102)

2. 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 лісу.

Завдання:

Основними завданнями вивчення дисципліни “Лісова ентомологія” є всебічне вивчення основних практично важливих груп комах шкідників лісу

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

- зовнішню і внутрішню будову комах;
- основи класифікації комах;
- особливості екології лісових 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;
- сучасні біологічні препарати та інсектициди;

ВМІТИ:

- володіти засобами лісопатологічного моніторингу, проводити нагляд за основними шкідниками;
- застосовувати методи ентомологічних обстежень, методи обліку чисельності комах-шкідників та прогнозу їх розвитку;
- використовувати знання про основних ентомофагів та збудників хвороб ентомошкідників для проведення біологічного захисту лісових насаджень;
- правильно використовувати сучасні біологічні препарати та інсектициди у боротьбі з шкідливими комахами;
- планувати і проектувати заходи із захисту лісу, забезпечувати їх екологічну та економічну ефективність і доцільність.

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

Загальні компетентності

- ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
 ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
 ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

Фахові компетентності

- ФК8. Здатність безпечно використовувати агрохімікати й пестициди, беручи до уваги їх хімічні і фізичні властивості та вплив на навколишнє середовище

Програмні результати навчання

- ПРН11. Координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію виробничих процесів у садово-парковому господарстві.
 ПРН16. Демонструвати знання щодо сучасних та новітніх методів проектування, будівництва, експлуатації та підвищення продуктивності зелених насаджень та їх біологічної стійкості, екологічних принципів використання природних ресурсів в умовах урбанізованого середовища.
 ПРН17. Співпрацювати з фахівцями інших галузей знань, робити фаховий внесок у колективну роботу в рамках комплексних проектів формування об'єктів садово-паркового господарства.
 ПРН18. Демонструвати майстерність та інноваційні знання, необхідні для вирішення проблем наукової та професійної діяльності у галузі садово-паркового господарства та під час навчання.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Морфологія та анатомія комах

Тема 1. Предмет лісова ентомологія та коротка історія його розвитку. Вступ. Предмет і завдання ентомології. Коротка історія її розвитку, значення і місце серед інших дисциплін.

Тема 2. Зовнішня 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.

Тема 3. Внутрішня будова комах. Будова внутрішніх органів, їх функції. Травна систем і травлення. Кровоносна система. Дихальна система і дихання. Органи виділення. Нервова система, її будова. Статева система самки і самця.

Тема 4. 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

Змістовий модуль 2. Систематика та екологія комах.

Тема 1. Основні принципи систематики комах Систематика та класифікація комах. Систематичні категорії. Вид внутрішньовидові форми (підвид, екотип, популяція, форма).

Тема 2. Загальна характеристика рядів комах з неповним перетворенням. Стисла характеристика найголовніших рядів та деяких родин комах з неповним перетворенням (терміти, прямокрилі та рівнокрилі, напівтвердокрилі, трипси)

Тема 3. Загальна характеристика рядів комах з повним перетворенням. Стисла характеристика найголовніших рядів та деяких родин комах з повним перетворенням (жорсткокрилі, сітчатокрилі, лускокрилі, перетинчастокрилі, двокрилі).

Тема 4. Абіотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах. Погодні умови. Температура, вологість, дія сітла. Біокліматичний показник посушливості. Біогідротермічний показник.

Тема 5. Біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах. Харчова спеціалізація. Запилення рослин. Міжвидові та внутрішньовидові відносини.

Тема 6. Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити. Ентомофаги та збудники хвороб. Загальна характеристика групи. Комплекси ентомофагів - хижаків, які живуть за рахунок різних лісових комах. Огляд основних родин.

Тема 7. Корисні лісні комахи-ентомофаги хижаки. Ентомофаги-хижаки. Загальна характеристика групи. Комплекси ентомофагів - хижаків, які живуть за рахунок різних лісових комах. Огляд основних родин.

Тема 8. Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами. Стійкість та захисна реакція насадження. Загальнобіологічна стійкість насаджень. Захисна реакція насадження до конкретного фактора.

Тема 9. 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 10. Вплив господарської діяльності на комах-фітофагів. Меліоративні заходи та освоєння цілинних земель. Випас скота, вирубка лісу та лісовідновлення.

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

Тема 12. Динаміка чисельності популяції комах. Загальні питання динаміки чисельності популяцій лісових комах - шкідників лісу. Щільність, віковий склад популяцій комах. Народжуваність та смертність у популяціях комах. Динаміка чисельності хвоє- та листогризучих шкідливих комах.

Тема 13. Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми. Кліматична та паразитарна теорії масового розмноження шкідливих комах. Синоптична теорія. Теорія циклічності. Паразитарна теорія. Біоценотична теорія. Теорія стійкості. Теорія біотичного потенціалу (опору середовища) Чепмана.

Змістовний модуль 3. Основні екологічні групи комах-фітофагів

Тема 6. Листогризні комахи та заходи захисту від них. Шкідники листя: непарний і кільчастий шовкопряди, золотогоуз. листовійки зелена дубова і глодова, п'ядун зимовий і обдирало, американський білий метелик, дубова чубатка. Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 7. Хвоєгризні комахи та заходи захисту від них. Шкідники хвої: шовкопряд сосновий, совка соснова, п'ядун сосновий, шовконряд-монашка, пильщики (звичайний, рудий та ін.) Особливості нагляду та захист насаджень від них.

Тема 8. Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них. Стовбурові шкідники. Загальна характеристика групи. Короїди на хвойних породах: великий сосновий лубоїд, малий сосновий лубоїд, шести зубчастий 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 9. 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 10. Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі. Загальна характеристика групи. Характеристики основних видів: синя златка, чорна чотирицяткова златка, сосновий жердняковий смолюх, ялиновий жердняковий смолюх. зелена вузькотіла златка, велика тополева склівка, мала тополева, або темнокрила склівка, березовий рогахвіст. Лускокрилі: червиця в'їдлива, червиця пахуча.

Тема 11. 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 12. 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 плодожерка.

Тема 13. 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 стовбурників на хвойних породах (довгоносики великий сосновий і крапчастий смолюх,).

Тема 14. Сосучі шкідники молодих дерев. Шкідники хвої: підкоровий сосновий клоп, хермеси зелений і ранній ялиново-модриновий. Шкідники листя та пагонів: попелиці, кокциди.

Тема 15. Технічні шкідники і заходи захисту деревини. Загальна характеристика групи. Огляд основних представників. Заходи боротьби.

Змістовний модуль 4. Методи захисту лісу від комах-фітофагів

Тема 15. Корисні лісові комахи. Загальна характеристика групи. Видовий склад та біологічні особливості групи. Охорона і збільшення чисельності природних популяцій комах хижаків і паразитів; спеціальні способи практичного застосування ентомофагів, акарифагів.

Тема 16. 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 17. Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами. Організація робіт, способи сигналізації, способи авіаобробки.

Тема 18. 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 19. Атрактанти та їх роль у захисті насаджень. Перспективи і можливі способи застосування гормонів, статевих атрактантів, феромонів і їх аналогів для боротьби з шкідливими комахами.

Тема 20. Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах. Застосування іонізуючого випромінювання та хемостерилантів. Схрещування несумісних видів.

Тема 21. 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 22. Комахи Червоної книги України. Проблема захисту зникаючих та рідкісних комах. Основні види комах Червоної книги України

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	Усьо- го	у тому числі			Усьо- го	у тому числі		
л		лаб	с.р.	л		ла б	с.р	
Модуль 1. Морфологія, анатомія та екологія комах								
Змістовий модуль 1. Морфологія та анатомія комах								
Тема 1. Предмет лісова ентомологія та коротка історія його розвитку	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 2. Зовнішня будова тіла комах	4	2	2	-	4	2	2	-
Тема 3. Внутрішня будова комах	4	2	2	-	3	-	-	3
Тема 4. Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах	6	2	4	-	4	-	4	-

Разом за змістовим модулем 1	17	6	8	3	16	4	6	6
Змістовий модуль 2. Екологія та систематика комах								
Тема 5. Основні принципи систематики комах	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 6. Загальна характеристика рядів комах з неповним перетворенням	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 7. Загальна характеристика рядів комах з повним перетворенням	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 8. Абіотичні та біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах	2	2	-	-	3	-	-	3
Тема 10. Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити.	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 11. Корисні лісні комахи-ентомофаги хижаки.	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 12. Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 13. Комахи, як елемент лісових екосистем	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 14. Вплив господарської діяльності на комах-фітофагів	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 15. Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 16. Динаміка чисельності популяції комах.	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 17. Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми.	3	-	-	3	3	-	-	3
Разом за змістовим модулем 2	35	2	-	33	36	-	-	36
Модуль 2. Основні екологічні групи комах-фітофагів та методи захисту лісу								
Змістовий модуль 3. Основні екологічні групи комах-фітофагів								
Тема 18. Листогризні комахи та заходи захисту від них	4	2	2	-	4	2	2	-
Тема 19. Хвоєгризні комахи та заходи захисту від них	4	2	2	-	7	2	2	3
Тема 20. Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них	4	2	2	-	5	-	2	3
Тема 21. Комахи-ксилофаги родини вусачі	4	2	2	-	5	-	2	3
Тема 22. Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі	4	2	2	-	3	-	-	3
Тема 23. Кореневі шкідники лісу	4	2	2	-	3	-	-	3
Тема 24. Комахи-шкідники плодів та насіння	4	2	2	-	3	-	-	3
Тема 25. Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев	2	2	-	-	3	-	-	3
Тема 26. Сосучі шкідники молодих дерев	4	2	2	-	3	-	-	3
Тема 27. Технічні шкідники і заходи захисту деревини	3	-	-	3	3	-	-	3
Разом за змістовим модулем 3	37	18	16	3	39	4	8	27
Змістовий модуль 4. Методи захисту лісу від комах-фітофагів								

Тема 29. Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів	3	-	-	3	3	-	-	3
Тема 30. Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами.	3	-	-	3	4	-	-	4
Тема 31. Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах	3	-	-	3	4	-	-	4
Тема 32. Атрактанти та їх роль у захисті насаджень.	3	-	-	3	4	-	-	4
Тема 33. Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах.	6	-	-	6	4	-	-	4
Тема 34. Інтеграція методів захисту лісу від комах.	6	-	-	6	4	-	-	4
Тема 35. Комахи Червоної книги України.	5	-	-	5	4	-	-	4
Разом за змістовим модулем 4	29			29	27	-	-	27
Усього годин	135	26	26	83	135	6	14	115

5. Теми та план лекційних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1: Зовнішня будова тіла комах План 1. Відділи тіла та їх функції 2. Голова та її придатки 3. Груді та їх придатки 4. Черевце та його придатки	2
2	Тема 2: Внутрішня будова комах План 1. Нервова система 2. Кровоносна та дихальні системи 3. Системи виділення та розмноження	2
3	Тема 3: Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах План 1. Типи яєць та яйцекладок комах 2. Життєвий цикл комах 3. Діапауза та її значення	2
4	Тема 4: Абіотичні та біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах План 1. Кліматичні чинники 2. Харчова спеціалізація	2
5	Тема 6: Листогризні комахи та заходи захисту від них План 1. Біологічні особливості листогризучих комах 2. Основні види листогризучих комах (непарний і кільчастий шовкопряди, золотогоз. листовійки зелена дубова)	2
6	Тема 7: Хвоєгризні комахи та заходи захисту від них	2

	План 1. Біологічні особливості хвоегризучих комах 2. Основні види хвоегризучих комах	
7	Тема 8: Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них План 1. Біологічно-екологічна характеристика групи 2. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини короїди	2
8	Тема 9: Комахи-ксилофаги родини вусачі План 1. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини вусачі 2. Заходи боротьби з короїдами	2
9	Тема 10: Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі План 1. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин златки та довгоносики 2. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин рогахвости, деревоточці, склівки	2
10	Тема 11: Кореневі шкідники лісу План 1. Загальна характеристика групи 2. Видовий склад та біологічні особливості групи	2
11	Тема 12: Комахи-шкідники плодів та насіння План 1. Загальна характеристика групи 2. Видовий склад та біологічні особливості групи	
12	Тема 13: Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев 1. Загальна характеристика групи 2. Видовий склад та біологічні особливості групи	2
13	Тема 14: Сосучі шкідники молодих дерев План 1. Загальна характеристика групи 2. Видовий склад та біологічні особливості групи	2
	Разом	26

**6. Теми та план лекційних занять
(заочна форма навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1: Зовнішня будова тіла комах 5. Відділи тіла та їх функції 6. Голова та її придатки 7. Грудки та їх придатки 8. Черевце та його придатки	2
2	Тема 2: Листогризні комахи та заходи захисту від них 3. Біологічні особливості листогризучих комах 4. Основні види листогризучих комах (непарний і кільчастий шовкопряди, золотозуб, листовійка зелена дубова)	2
3	Тема 3: Хвоегризні комахи та заходи захисту від них План 1. Біологічні особливості хвоегризучих комах 2. Основні види хвоегризучих комах	2
	Разом	6

4. Теми лабораторних занять (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення особливостей морфології голови комах	2
2	Вивчення будови грудей і черевця комах та їх придатків	2
3	Вивчення типів яєць та яйцекладок комах	2
4	Вивчення типів личинок та лялечок у комах	2
5	Ознайомлення з основними хвое та листогризучими шкідниками родин листовертки, чубатки та п'ядениці, совки	2
6	Ознайомлення з основними хвое та листогризучими шкідниками родини коконопряди	2
7	Ознайомлення з основними хвое та листогризучими шкідниками родини хвилівки	2
8	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини короїди	2
9	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини вусачі	2
10	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини златки, довгоносики, рядів перетинчастокрилі та лускокрилі	2
11	Ознайомлення з основними шкідниками плодів та насіння	2
12	Ознайомлення з основними кореневими шкідниками	2
13	Ознайомлення з основними шкідниками молодих дерев	2
	Разом	26

5. Теми лабораторних занять (заочна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення особливостей морфології комах	2
4	Вивчення особливостей розмноження і постембріонального розвитку комах у комах	4
5	Ознайомлення з основними листогризучими шкідниками лісу	2
6	Ознайомлення з основними хвоегризучими шкідниками лісу	2
8	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини короїди	2
9	Ознайомлення з основними стовбуровими шкідниками родини вусачі	2
	Разом	14

5. Самостійна робота (денна форма навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет ентомологія та коротка історія його розвитку 1. Завдання загальної ентомології 2. Коротка історії ентомології	4
2	Основні принципи систематики комах 1. Основні систематичні категорії, які застосовуються у класифікації комах 2. Визначення та загальні властивості виду Класифікація комах	4
3	Загальна характеристика рядів комах з неповним перетворенням 1. Ряди: терміти, прямокрилі та рівнокрилі 2. Ряди: напівтвердокрилі та трипси	4
4	Загальна характеристика рядів комах з повним перетворенням 1. Ряди: жорсткокрилі, сітчатокрилі, лускокрилі 2. Ряди: перетинчастокрилі, двокрилі	4
5	Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити	4

	1. Загальна характеристика групи 2. Огляд основних родин	
6	Корисні лісні комахи-ентомофаги хижаки 1. Загальна характеристика групи 2. Огляд основних родин	4
7	Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами 1. Основні типи пошкоджень листяних та хвойних порід дерев 2. Типи пошкоджень стовбурів та коренів та інших складових рослин	4
8	Комахи, як елемент лісових екосистем 1. Загальні поняття про екосистему 2. Трофічні ланцюги екосистем 3. Стації та екологічні ніші	4
9	Вплив господарської діяльності на комах-фітофагів 1. Меліоративні заходи та освоєння цілинних земель 2. Випас скота вирубка лісу та лісовідновлення	4
10	Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах 1. Диморфізм та поліморфізм 2. Мімікрія, відлякування, криптизм	4
11	Динаміка чисельності популяції комах 1. Щільність, віковий склад популяцій комах. 2. Народжуваність та смертність у популяціях комах.	4
12	Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми 1. Причини зміни чисельності шкідливих комах (теорії К.Чепмана, Г. Вікторова) 2. Типи динаміки популяцій	4
13	Технічні шкідники та заходи захисту деревини 1. Загальна характеристика 2. Огляд основних представників 3. Заходи боротьби	4
14	Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів Лісова профілактика і карантин Лісогосподарські методи захисту	4
15	Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами 1. Організація робіт 2. Способи сигналізації 3. Способи авіаобробки	4
16	Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах 1. Використання патогенних організмів для боротьби з комахами-фітофагами 2. Використання птахів та звірів у боротьбі з шкідниками	4
17	Атрактанти та їх роль у захисті насаджень 1. Класифікація атрактантів 2. Феромони та їх використання	4
18	Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах 1. Застосування іонізуючого випромінювання та хемостерилантів 2. Схрещування несумісних видів	5
19	Інтеграція методів захисту лісу від комах 1. Біофізичні методи 2. Масове розведення комах	5
20	Комахи Червоної книги України 1. Проблема захисту зникаючих та рідкісних комах 2. Основні види комах Червоної книги України	5
	Разом	83

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

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет ентомологія та коротка історія його розвитку 3. Завдання загальної ентомології 4. Коротка історії ентомології	3
2	Внутрішня будова комах 4. Нервова система 5. Кровоносна та дихальні системи Системи виділення та розмноження	3
3	Особливості розмноження та постембріонального розвитку комах 1. Типи яєць та яйцекладок комах 2. Життєвий цикл комах Діапауза та її значення	3
4	Абіотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах 3. Кліматичні чинники 4. Гідроедафічні чинники	3
5	Біотичні чинники та їх вплив на життєдіяльність комах 1. Внутрішньовидові та міжвидові відносини 2. Харчова спеціалізація	3
6	Основні принципи систематики комах 3. Основні систематичні категорії, які застосовуються у класифікації комах 4. Визначення та загальні властивості виду Класифікація комах	3
7	Загальна характеристика рядів комах з неповним перетворенням 3. Ряди: терміти, прямокрилі та рівнокрилі 4. Ряди: напівтвердокрилі та трипси	3
8	Загальна характеристика рядів комах з повним перетворенням 3. Ряди: жорсткокрилі, сітчатокрилі, лускокрилі 4. Ряди: перетинчастокрилі, двокрилі	3
9	Хвоєгризні комахи та заходи захисту від них 3. Біологічні особливості хвоєгризучих комах Основні види хвоєгризучих комах	3
10	Корисні лісні комахи-ентомофаги паразити 3. Загальна характеристика групи 4. Огляд основних родин	3
11	Корисні лісні комахи-ентомофаги хижаки 3. Загальна характеристика групи 4. Огляд основних родин	3
12	Типи пошкоджень рослин комахами та стійкість дерев до пошкоджень комахами-фітофагами 3. Основні типи пошкоджень листяних та хвойних порід дерев 4. Типи пошкоджень стовбурів та коренів та інших складових рослин	3
13	Комахи, як елемент лісових екосистем 4. Загальні поняття про екосистему 5. Трофічні ланцюги екосистем 6. Стації та екологічні ніші	3
14	Вплив господарської діяльності на комах-фітофагів 3. Меліоративні заходи та освоєння цілинних земель 4. Випас скота вирубка лісу та лісовідновлення	3
15	Суспільний спосіб життя та захисні пристосування комах 3. Диморфізм та поліморфізм	3

	4. Мімікрія, відлякування, криптизм	
16	Динаміка чисельності популяції комах 3. Щільність, віковий склад популяцій комах. 4. Народжуваність та смертність у популяціях комах.	3
17	Сучасні уявлення про динаміку популяцій та її механізми 3. Причини зміни чисельності шкідливих комах (теорії К.Чепмана, Г. Вікторова) 4. Типи динаміки популяцій	3
18	Комахи-ксилофаги та заходи захисту від них 1. Біологічно-екологічна характеристика групи Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини короїди	3
19	Комахи-ксилофаги родини вусачі 3. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родини вусачі 4. Заходи боротьби з короїдами	3
20	Комахи-ксилофаги родин златки, довгоносики та рядів перетинчастокрилі та лускокрилі 3. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин златки та довгоносики 4. Характеристика основних видів стовбурових шкідників родин рогахвости, деревоточці, склівки	3
21	Кореневі шкідники лісу 3. Загальна характеристика групи 4. Видовий склад та біологічні особливості групи	3
22	Комахи-шкідники плодів та насіння 3. Загальна характеристика групи 4. Видовий склад та біологічні особливості групи	3
23	Сосучі шкідники молодих дерев 3. Загальна характеристика групи 4. Видовий склад та біологічні особливості групи	3
24	Багатоїдні та гризучі шкідники саджанців та молодих дерев 1. Загальна характеристика групи Видовий склад та біологічні особливості групи	3
25	Технічні шкідники та заходи захисту деревини 4. Загальна характеристика 5. Огляд основних представників 6. Заходи боротьби	3
26	Методи захисту лісових насаджень від комах-фітофагів 1. Лісова профілактика і карантин 2. Лісогосподарські методи захисту	3
27	Корисні лісові комахи 1. Загальна характеристика групи 2. Видовий склад та біологічні особливості групи	3
28	Авіаційний метод боротьби з комахами-фітофагами 4. Організація робіт 5. Способи сигналізації 6. Способи авіаобробки	4
29	Вплив хребетних та безхребетних тварин на лісових комах 3. Використання патогенних організмів для боротьби з комахами-фітофагами 4. Використання птахів та звірів у боротьбі з шкідниками	4
30	Атрактанти та їх роль у захисті насаджень 3. Класифікація атрактантів 4. Феромони та їх використання	4
31	Генетичні методи захисту від потенційно-шкідливих комах 3. Застосування іонізуючого випромінювання та хемостериліантів	4

	4. Схрещування несумісних видів	
32	Інтеграція методів захисту лісу від комах 3. Біофізичні методи 4. Масове розведення комах	4
33	Комахи Червоної книги України 3. Проблема захисту зникаючих та рідкісних комах 4. Основні види комах Червоної книги України 5.	4
	Разом	115

11. 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.

12. 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;

13. Розподіл балів, які отримують студенти (екзамен)

Поточне тестування та самостійна робота					Разом за модулі та СРС	Ате-ста-ція	Підсумко-вий тест - екзамен	Су-ма
Змістовий модуль 1 - 12 балів	Змістовий модуль 2 – -13 балів	Змістовий модуль 3 – -12 балів	Змістовий модуль 4 - 13 балів	С Р С				
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					
Заочна форма навчання								
Теми 1-4	Теми 5-7	Теми 8-14	Теми 15-16	30	70 (40+30)	-	30	100
10	10	10	10					

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).

14. 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

15. Методичне забезпечення

1. 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).

2. Лісове 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).

3. 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).

16. Рекомендована література**Базова**

Ентомологія. Підручник. В.П. Федоренко, Й.Т. Покозій, М.В. Круть; за редакцією академіка В.П. Федоренка – К: Фенікс, Колоб'іг, 2013. – 344 с.

Смець О.М., Деменко В.М. Лісова ентомологія: (курс лекцій та самостійної роботи) для студентів спеціальностей “Лісове господарство”, «Садово-паркове господарство». - Суми: Видавничий дім «Ельдорадо». - 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. Лесная энтомология.- К.: ВШ. 2007. – 216 с.
Завада М.М., Гузій А. І., Білоконь М.В., 2010 Лісова ентомологія. – К.: ВШ. 2007. – 216 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.

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 повреждений 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.

17. Інформаційні ресурси

1. Електронна енциклопедія сільського господарства <http://www2.agroscience.com.ua>