

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра зоології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної і
навчальної роботи та рекрутації
проф. Гаврилюк С. В.

Протокол № 6 від 20.02. 2019 р.

ПРОГРАМА
вибіркової навчальної дисципліни
ЕНТОМОЛОГІЯ
підготовки бакалавра
спеціальності 014 «Середня освіта»
освітньої програми «Біологія»
спеціальності 091 «Біологія»
освітньої програми (спеціалізації) «Біологія»

ПРОГРАМА

Луцьк – 2019

Програма навчальної дисципліни «Ентомологія» підготовки бакалавра, галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія», галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія»

Розробник: Зінченко О. П., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології

Рецензент: Войтюк В. П., к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства

Програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри зоології.


Протокол № 1 від 4 вересня 2018 р.

Завідувач кафедри:  (проф. Сухомлін К.Б.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною комісією біологічного факультету.

Протокол № 1 від 12 вересня 2018 р.

Голова науково-методичної

комісії факультету  (доц. Шварц Л. О.)

Програма навчальної дисципліни схвалена науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 3-й
		Семестр 6-ий
		Лекції 32 год.
		Лабораторні 28 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 52 год.
		Консультації 8 год.
		Форма контролю: екзамен

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія» (на базі повної загальної середньої освіти, молодшого спеціаліста)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта» (Біологія) «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 2-й
		Семестр 4-ий
		Лекції 32 год.
		Лабораторні 28 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота 80 год.
		Консультації 10 год.
		Форма контролю: залік

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія» (на базі повної загальної середньої освіти, молодшого спеціаліста)

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	01 «Освіта» 014 «Середня освіта» (Біологія) «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 150/5		Рік навчання 2-й
		Семестр 3-ий
		Лекції 20 год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лабораторні 8 год.
		Самостійна робота 104 год.
		Консультації 18 год.
	Форма контролю: залік	

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія»

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання	09 «Біологія» 091 «Біологія» «Біологія» «Бакалавр»	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 3-й
		Семестр 5-ий
ІНДЗ: <u>немає</u>		Лекції 18 год.
		Лабораторні 4 год.
		Самостійна робота 84 год.
		Консультації 14 год.
		Форма контролю: екзамен

2. АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Ентомологія» є сформувати у студентів уявлення про основні особливості будови комах, їхнього розвитку, біології, систематики та практичного значення окремих груп комах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Ентомологія» є отримання студентами базових знань щодо основних закономірностей

розвитку; морфології, анатомії та фізіології; екології та поведінки, філогенезу і таксономії комах.

3. КОМПЕТЕНЦІЇ

До кінця навчання студенти будуть компетентними у таких питаннях: об'єкт, предмет, значення, основні галузі ентомології, загальні проблеми ентомології, зовнішня морфологія, анатомія і фізіологічні особливості комах; онтогенез комах; екологічні особливості комах; біологія комах; систематика і класифікація комах на основі сучасних уявлень про поділ їх на ряди та родини; значення комах в природі і для людини.

Також вони повинні вміти робити опис комах; визначати комах до ряду (родини, роду, виду) за допомогою визначальних таблиць; розпізнавати шкідливі види комах та характеризувати їх шкодочинність; характеризувати корисні види комах; знати рідкісні та зникаючі види і заходи по їх збереженню і охороні.

4. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2

Для студентів денної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія», освітньої програми «Біологія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Ейдономія комах.					
Тема 1. Вступ в ентомологію.	6	2			4
Тема 2. Роль комах в процесах кругообігу речовин та енергії в біосфері.	6	2			4
Тема 3. Географічне поширення комах.	6				6
Тема 4. Зовнішня будова комах.	26	6	14	2	4
Разом за змістовим модулем 1	44	10	14	2	18
Змістовий модуль 2. Анатомія і фізіологія, онтогенез, екологія та основи таксономії комах					
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.	12	4	4		4
Тема 6. Розмноження та розвиток комах.	14	4	4	2	4
Тема 7. Екологія комах.	8	2			6
Тема 8. Поведінка комах.	6				6
Тема 9. Систематика та класифікація комах.	36	12	6	4	14
Разом за змістовим модулем 2	76	22	14	6	34
Усього годин	120	32	28	8	52

Для студентів денної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія» (на базі повної загальної середньої освіти, молодшого спеціаліста)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Ейдономія комах.					
Тема 1. Вступ в ентомологію.	6	2			4
Тема 2. Роль комах в процесах кругообігу речовин та енергії в біосфері.	6	2			4
Тема 3. Географічне поширення комах.	6				6
Тема 4. Зовнішня будова комах.	26	6	14	2	4
Разом за змістовим модулем 1	44	10	14	2	18
Змістовий модуль 2. Анатомія і фізіологія, онтогенез, екологія та основи таксономії комах					
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.	12	4	4		4
Тема 6. Розмноження та розвиток комах.	14	4	4	2	4
Тема 7. Екологія комах.	8	2			6
Тема 8. Поведінка комах.	6				6
Тема 9. Систематика та класифікація комах.	36	12	6	4	14
Разом за змістовим модулем 2	76	22	14	6	34
Усього годин	120	32	28	8	52

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 01 «Освіта», спеціальності 014 «Середня освіта», освітньої програми «Біологія» (на базі повної загальної середньої освіти, молодшого спеціаліста)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Ейдономія комах.					
Тема 1. Вступ в ентомологію.	10	2			8
Тема 2. Роль комах в процесах кругообігу речовин та енергії в біосфері.	8				8
Тема 3. Географічне поширення комах.	12				12
Тема 4. Зовнішня будова комах.	22	6	4	4	8
Разом за змістовим модулем 1	52	8	4	4	36
Змістовий модуль 2. Анатомія і фізіологія, онтогенез, екологія та основи таксономії комах					
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.	14	4	2		8
Тема 6. Розмноження та розвиток комах.	18	4	2	4	8
Тема 7. Екологія комах.	14			2	12

Тема 8. Поведінка комах.	12				12
Тема 9. Систематика та класифікація комах.	40	4		8	28
Разом за змістовим модулем 2	98	12	4	14	68
Усього годин	150	20	8	18	104

Для студентів заочної форми навчання галузі знань 09 «Біологія», спеціальності 091 «Біологія»

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	у тому числі			
		Лек.	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Ейдономія комах.					
Тема 1. Вступ в ентомологію.	8	2			6
Тема 2. Роль комах в процесах кругообігу речовин та енергії в біосфері.	4				4
Тема 3. Географічне поширення комах.	10				10
Тема 4. Зовнішня будова комах.	20	6	2	2	10
Разом за змістовим модулем 1	42	8	2	2	30
Змістовий модуль 2. Анатомія і фізіологія, онтогенез, екологія та основи таксономії комах					
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах.	12	2		2	8
Тема 6. Розмноження та розвиток комах.	14	2	2	2	8
Тема 7. Екологія комах.	12			2	10
Тема 8. Поведінка комах.	12			2	10
Тема 9. Систематика та класифікація комах.	28	6		4	18
Разом за змістовим модулем 2	78	10	2	12	54
Усього годин	120	16	4	14	84

5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

- Основні ентомологічні галузі.
- Досягнення українських ентомологів.
- Місце комах в системі тваринного світу.
- Комахи як компоненти ланцюгів виїдання (пасовищного типу) та розкладення (детритного типу). Значення комах як деструкторів та ґрунтоутворювачів. Комахи як фактор еволюції наземних рослин (фітофаги, запилювачі, переносники збудників захворювань тощо). Комахи як індикатори стану середовища. Біологічні основи охорони комах.
- Географічне поширення комах.
- Основні методи кількісного та якісного обліку комах.
- Правила збору, етикетування та збереження колекційного матеріалу.
- Способи встановлення густини популяцій. Статистичний обробіток отриманих даних.
- Зчленування крил з грудними сегментами.
- Політ комах та його типи (ширяючий та активний).

11. Аеродинаміка польоту.
12. Принцип Родендорфа-Шванвича.
13. Особливості механізму польоту бабок.
14. Гіподермальні залози.
15. Порівняльна характеристика скелетів комах та хребетних тварин.
16. М'язові аподеми.
17. Ендобіонти кишечника.
18. Імунітет та резистентність, шляхи їх забезпечення.
19. Електрорецепція.
20. Орієнтація за сонцем та поляризованими ділянками неба.
21. Розвиток та дозрівання яйцеклітини та сперматозоїдів. Основні етапи ембріогенезу: дробіння, утворення бластули, тканин та органів.
22. Нервова і гуморальна регуляція ембріогенезу.
23. Линяння, його роль, механізми та нейрогормональна регуляція.
24. Екологічні особливості комах. Адаптивні забарвлення та форми тіла.
25. Пристосування до періодичних змін інтенсивності факторів (добові, сезонні та багаторічні ритми; циркадні ритми).
26. Міграції комах.
27. Поведінкові реакції, спрямовані здійснення життєвих функцій (розмноження, дихання, живлення, захист від ворогів тощо).
28. Мотивація поведінки.
29. Форми піклування про нащадків.
30. Гуртосімейний спосіб життя як засіб забезпечення існування виду.
31. Морфо-біологічна характеристика грилоблатид, гемімерид, зораптер.
32. Морфо-біологічна характеристика рівнокрилих із підрядів цикадових, псиліди, алейродиди, попелиці, щитівки.
33. Морфо-біологічна характеристика сітчастокрилих із родин золотоочки, мурашині леви, гемероби, мантиспи.
34. Морфо-біологічна характеристика бліх з родин пуліциди, ктенофтальміди, верміпсиліди, цератофіліди.
35. Морфо-біологічна характеристика довговусих і коротковусих двокрилих з різних родин.

6. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Таблиця 3

Поточний контроль (мах = 40 балів)														Модульний контроль (мах = 60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1														Модуль 2		
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2									
Лаб.1	Лаб.2	Лаб.3	Лаб.4	Лаб.5	Лаб.6	Лаб.7	Лаб.8	Лаб.9	Лаб.10	Лаб.11	Лаб.12	Лаб.13	Лаб.14	МКР 1	МКР 2	
2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	30	100

Шкала оцінювання

Таблиця 4

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка
	для екзамену
90 – 100	Відмінно
82 – 89	Дуже добре
75 - 81	Добре
67 -74	Задовільно
60 - 66	Достатньо
1 – 59	Незадовільно

Поточний контроль проводиться у вигляді усного або письмового опитування.

Теоретична підготовка оцінюється за такими критеріями:

0,5 бала – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; відповідь хаотична, фрагментарна; відтворення заученого матеріалу без усвідомлення його суті; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

1 бал – відповідь послідовна, недостатньо структурована; роз'яснення переважної кількості позицій (без виділення основних позицій); використання тексту лекції та одного підручника.

1,5 бала – відповідь логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає узагальнені, систематизовані позиції; побудована на основі матеріалу лекції та кількох підручників.

Практичні навички (виконання лабораторної роботи) оцінюються за результатами виконання лабораторних робіт. Максимальна кількість балів за виконання окремих робіт – *1,0-1,5 бала*. Лабораторна робота може бути оцінена, якщо студент виконав всі завдання, оформив роботу, зробив висновки. Максимальна оцінка за практичну і теоретичну підготовку на одному занятті – *2,5-3,0 бала*. Загалом за всі лабораторні роботи – *40 балів* (див. табл. 3).

Проміжний контроль (модульні контрольні роботи) проводиться письмово. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, які складаються на основі лекційного курсу, практичних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в *1 бал*. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати за модульну контрольну роботу – *30 балів* (загалом 60 балів за дві модульні контрольні роботи).

Підсумковий контроль – екзамен. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі усного опитування. При цьому на екзамен виноситься 60 балів, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Для складання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою (див. табл. 4).

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология [Текст] / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Высшая школа, 1980.– 416 с.
2. Бондаренко, Н. В. Практикум по общей энтомологии [Текст] / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко.– СПб. : Проспект науки, 2010.– 343 с.
3. Захваткин, Ю. А. Курс общей энтомологии [Текст] / Ю. А. Захваткин.– М. : Агропромиздат, 1986.– 320 с.
4. Росс, Г. Энтомология [Текст] / Г. Росс, Д. Росс, Ч. Росс.– М. : Мир, 1985. – 572 с.

Додаткова:

5. Белошапкин, С. П. Словарь-справочник энтомолога [Текст] / С. П. Белошапкин, Н. Г. Гончаров, В. В. Гриценко и др. – М. : Нива России, 1992. – 334 с.
6. Бондаренко, Н. В. Общая и сельскохозяйственная энтомология [Текст] / Н. В. Бондаренко, С. М. Поспелов, М. П. Персов.– Л. : Агропромиздат, 1991.– 432 с.
7. Ижевский, С. С. Лесная энтомология [Текст] / С. С. Ижевский, А. В. Селиховкин, Е. Г. Мозолевская; под ред. Е. Г. Мозолевской. – М. : АСADEMIA, 2010. – 432 с.
8. Жизнь животных: в 7 т. : Т.3. Пауки и насекомые [Текст] / под ред. Л. А. Зенкевича.– М. : Просвещение, 1969.– 637 с.
9. Зінченко, О. П. Методичні матеріали для проведення лабораторних і практичних робіт з курсу «Ентомологія» [Текст] / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін. – Луцьк : [б. в.], 1995.– 40 с.
10. Зінченко, О. П. Ентомологія [Текст] : Тестові завдання / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін. – Луцьк : Медіа, 2013.– 80 с.
11. Зінченко, О. П. Російсько-українсько-латинський словник ентомологічної номенклатури [Текст] / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін / Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки; Волин. обл. організація укр. тов-ва охорони природи.– Луцьк : Вид-во Волин. держ. ун-ту, 1995. – 190 с.
12. Зінченко, О. П. Українсько-російсько-латинський ентомологічний словник: термінологія і номенклатура : У 2 т. Т. 1. Термінологія [Текст] / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін / Укр. ентомот. тов-во; Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки.– Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002. – 226 с.
13. Зінченко, О. П. Українсько-російсько-латинський ентомологічний словник: термінологія і номенклатура: У 2-х т. Т. 2. Номенклатура [Текст] / О. П. Зінченко, К. Б. Сухомлін / Укр. ентомот. тов-во; Волин. держ. ун-т ім. Лесі Українки.– Луцьк : РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2002.– 428 с.
14. Коппел, Х. Биологическое подавление вредных насекомых [Текст] / Х. Коппел, Дж. Мертинс.– М. : Мир, 1980.– 427 с.
15. Мамаев, Б. М. Определитель насекомых европейской части СССР [Текст] / Б. М. Мамаев, Л. М. Медведев, Ф. М. Правдин.– М. : Просвещение, 1976.– 304 с.
16. Мамаев, Б. М. Определитель насекомых по личинкам [Текст] / Б. М. Мамаев.– М. : Просвещение, 1972.– 400 с.
17. Мирзоян, С. А. Насекомые и биосфера [Текст] / С. А. Мирзоян, Б. М. Мамаев.– М. : Агропромиздат, 1989.– 208 с.
18. Осмоловский, Г. Е. Энтомология [Текст] / Г. Е. Осмоловский, Н. В. Бондаренко.– Л. : Колос, 1980.– 359 с.

19. Природа Украинской ССР. Животный мир [Текст] / В. И. Монченко, В. Г. Долин, В. М. Ермоленко и др. – К. : Наукова думка, 1985. – С. 61–100.
20. Савковский, П. П. Атлас вредителей плодовых и сельскохозяйственных культур [Текст] / П. П. Савковский. – К. : Урожай, 1990. – 96 с.
21. Станек, И. Иллюстрированная энциклопедия насекомых [Текст] / И. Станек. – Прага : Артия, 1977. – 559 с.
22. Червона книга України. Тваринний світ [Текст] / Редкол. М. М. Щербак (відп. ред.) та ін. – К. : Вид-во «Укр. енциклопедія ім. М. П. Бажана», 1994. – 464 с.
23. Шванвич, Б. Н. Курс общей энтомологии. Введение в изучение строения и функций тела насекомых [Текст] / Б. Н. Шванвич. – М. ; Л. : Советская наука, 1949. – 900 с.

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЕКЗАМЕНУ

1. Предмет, мета і завдання ентомології.
2. Проблематика ентомології, її методи дослідження.
3. Ділення ентомології на окремі дисципліни.
4. Короткий огляд історії ентомології.
5. Задачі ентомології на сучасному етапі.
6. Загальна характеристика будови тіла комах.
7. Будова голови комах та її придатків.
8. Типи постановки голови у комах.
9. Очі комах (фасеткові, прості дорсальні, прості латеральні).
10. Ротові органи комах, їх типи.
11. Залежність будови ротового апарату комах від способу живлення.
12. Будова ротового апарату гризучого типу у комах.
13. Будова та типи вусиків комах.
14. Будова грудного відділу комах.
15. Будова і типи ніг комах.
16. Будова крил комах, їх типи.
17. Будова черевця комах і його придатків.
18. Придатки черевця.
19. Шкірні покриви комах, їх будова і функції.
20. Похідні покривів тіла комах: хети, залози.
21. Типи забарвлення комах. Біологічне значення забарвлення тіла комах.
22. М'язова система комах.
23. Порожнина тіла комах, її походження та розміщення внутрішніх органів.
24. Будова та функції жирового тіла комах.
25. Травна система, основні відділи травного тракту комах.
26. Залежність будови травної системи від способу живлення комах.
27. Дихальна система комах.
28. Залежність будови органів дихання від умов існування комах.
29. Кровоносна система комах.
30. Будова і функції серця комах.
31. Гемолімфа комах: її склад і функції.
32. Видільна система комах.
33. Будова і функції мальпігієвих судин комах.
34. Секреція і секреторні органи комах.

35. Екскреція і екскреторні органи комах.
36. Інкреція і інкреторні органи комах.
37. Будова і функції мальпігієвих судин.
38. Температура тіла комах.
39. Будова центральної нервової системи комах.
40. Органи чуття комах, їх будова та класифікація.
41. Особливості будови статевих системи.
42. Будова і типи яєць у комах.
43. Типи яйцекладок комах.
44. Особливості ембріогенезу у комах.
45. Основні типи постембріонального розвитку комах.
46. Диморфізм і поліморфізм.
47. Комахи з повним перетворенням: розвиток, особливості будови, представники.
48. Комахи з неповним перетворенням: розвиток, особливості будови, представники.
49. Цикли розвитку комах. Діапауза і її значення в житті комах.
50. Екологія комах та їх господарське значення
51. Визначення, основні проблеми та класифікація екологічних факторів, що діють на комах.
52. Вплив абіотичних факторів на комах.
53. Роль біотичних факторів в ентомоценозах.
54. Властивості популяцій комах.
55. Основні таксони та їх визначення.
56. Загальна характеристика первиннобезкрилих.
57. Загальна характеристика рядів (Одноденки. Бабки. Таргани. Богомолів. Терміти. Перлові. Ембії. Примарові. Прямокрилі. Щипавки. Сіноїди. Воші. Пухойди. Напівтвердокрилі. Трипси. Жуки. Віялокрилі. Сітчастокрилі. Верблюдові. Скорпіонові мухи. Волохокрильці. Лускокрилі. Перетинчастокрилі. Блохи. Двокрилі.
58. Монофаги, олігофаги, поліфаги.
59. Типи пошкодження рослин.
60. Сучасні методи захисту рослин від шкідників.
61. Перспективи застосування феромонних принад і стерилізації.
62. Інтегрована боротьба з шкідниками.
63. Прогнозування чисельності шкідників.
64. Короткий огляд комах - шкідників сільськогосподарських культур.
65. Короткий огляд комах - шкідників лісу.
66. Короткий огляд синантропних комах.
67. Короткий огляд комах - кровосисних та отруйних видів.
68. Методи захисту рослин від шкідників.
69. Біологічні стосунки. Життєві цикли деяких хижаків та паразитів.
70. Деякі проблеми інтегрованого управління чисельністю шкідників.
71. Розведення комах на штучних середовищах і деякі питання біотехнології.
72. Розвиток бджільництва і шовківництва.
73. Комахи запилювачі рослин.
74. Роль комах в процесах ґрунтоутворення.
75. Комахи як кормова база для інших тварин.
76. Проблеми охорони рідкісних та зникаючих видів комах.