Рівненський державний гуманітарний університет
Кафедра біології, здоров’я людини та фізичної терапії

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 33 Основи ентомології

Спеціальність 091 Біологія
Факультет психолого-природничий

2025-2026 навчальний рік

Робоча програма з «Основи ентомології» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091 Біологія , за освітньо-професійною програмою Біологія

Мова навчання : українська

Розробники: Тетяна Гусаковська

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

Протокол від " 24 " червня 2025 року № 7
Завідувач кафедри кафедри біології, здоров'я людини та фізичної терапії

(проф. Інна СЯСЬКА)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету

Протокол від " 26 " червня 2025 року № 5
Голова навчально-методичної комісії психолого-природничого факультету

(доц. Ірина ТРОХИМЧУК)
(підпис) (прізвище та ініціали)

©Гусаковська, 2025 рік
©РДГУ, 2025 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 3	09 Біологія	Вибіркова	
Модулів - 1	Спеціальність 091 Біологія	Рік підготовки	
Змістовних модулів - 2		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
Загальна кількість годин – 90 год.		5-й	5-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 30 год. самостійної роботи – 60год.	Освітній рівень бакалавр	16год.	8год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	4 год.
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		60 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання	
		Вид контролю	
		Залік	
Ботаніка, Зоологія, Екологія.			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни: є поглиблення та узагальнення інформації про організацію та будову комах, основні їх біологічні риси, шляхи розвитку та взаємодії з іншими компонентами природних екосистем,.

Завдання

– формування системного підходу щодо розуміння ентомофауни на основі уявлень про будову, функціонування та взаємодію між молекулярним, клітинним, тканинним, органним, організмовим, популяційно-видовим і біосферним рівнями організації;

– розвиток уявлень про єдність процесів онто- та філогенезу у комах;

– засвоєння комплексного підходу до створення системи організмів;

– вивчення історії комах, їх ролі в екосистемах минулого, більш доскональне пізнання світу комах.

– формування поглядів на еволюцію комах, які є складовою частиною природи, мають свої особливості будови, функціонування та розвитку;

– використання теоретичних і практичних знань в професійній діяльності.

Відповідно до освітньої програми «Біологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти наступних результатів навчання:

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.
ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.
ФК05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності
ФК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.
ФК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

-

3. Очікувані результати навчання

Програмні результати навчання:

ПРН01. Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.
ПРН04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.
ПРН07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.
ПРН08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.
ПРН10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.
ПРН14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.
ПРН19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.
ПРН20. Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.

Очікувані результати навчання:

Після завершення даного курсу здобувач вищої освіти набути системні знання з усього теоретичного та практичного курсу, а саме знати загальну характеристику та біологію найважливіших представників з ряду комах; морфо-фізіологічні властивості комах, значення основних процесів їх обміну речовин, характеристику їх онтогенезу; механізми виникнення циклів розвитку комах із повним і неповним перетворенням; екологічні зв’язки комах різних рядів із середовищем їх існування, чинники, що регламентують географічне поширення комах; алгоритми ідентифікації таксонів комах за

визначниками;структуру діагностичних ключів, діагностичних таблиць, визначників, структуру діагнозу та опису таксону. Вміти в польових умовах визначити вид (рід чи родину) комах, користуючись відповідними польовими визначниками; в лабораторних умовах використовуючи методи мікроскопії та техніку препарування зоологічних об'єктів на основі аналізу зразка складати морфологічний опис безхребетних тварин, достатній для їх визначення професіоналом; користуючись системою ознак різних вікових станів на основі візуального спостереження та діагностичних ознак визначати віковий стан наданої комахи; за природним та/чи колекційним матеріалом у невизначеної комахи визначати її морфологічний тип та пристосування до життя у різних середовищах; за зразком метаморфозу використовуючи візуальне спостереження встановити тип метаморфозу представників різних таксономічних груп комах; визначати комах, виявляти їх таксономічно важливі діагностичні ознаки та еколого-біологічні особливості.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Ейдономія комах.

Тема 1. Вступ в ентомологію. Сучасний стан і досягнення вітчизняних та зарубіжних вчених у розробці теоретичних основ ентомології. Місце класу комах у системі тваринного світу. Історія розвитку ентомології як науки в світі і в Україні. Методи і напрямки досліджень ентомофауни. Організація та проведення наукових досліджень ентомофауни в екосистемах.

Тема 2. Будова тіла комах. Олігомеризація, її причини та наслідки. Сегментація, її гетерогенність. Голова комах. Утворення голови в ході історичного розвитку комах, її сегментація, розміщення органів зору, вусиків і ротових апаратів. Специфіка будови ротових апаратів. Особливості будови голови і ротових органів личинок. Типи постави голови.

Будова грудних сегментів та їх придатків. Особливості будови різних частин кінцівок комах залежно від способу їх пересування і середовища. Типи кінцівок.

Крила, їх походження, будови і видозміни. Типи крил. Особливості жилкування і їх значення для ідентифікації комах.

Особливості будови черевця, його сегментів і з’єднання з грудьми. Типи черевця. Придатки черевця, їх будова, походження, функції.

Тема 3. Анатомія та фізіологія комах. Покриви тіла, жирове тіло, м’язова і травна системи. Кутикула, скульптурні і структурні її придатки. Гіподерма і базальна перетинка, їх значення. Шкірні залози. Линяння комах і його значення для росту личинок. Вік личинок і його визначення. Колір тіла комах: пігментний або хімічний, структурний або фізичний. Значення кольору для їх розмноження і виживання. Мімікрія. Критичне забарвлення.иМ’язи комах. Особливості будови і розташування. Фізіологія м’язів комах.

Жирове тіло. Будова, склад, значення і функції на різних стадіях розвитку, розмноженні, процесах виділення, під час анабіозу.

Травна система та кровоносна системи. Особливості надходження їжі залежно від будови ротового апарату. Різноманітність поживних речовин, які споживають комахи. Потреба у хімічних компонентах їжі. Будова і функції переднього, середнього і заднього відділів кишок у зв’язку з характером живлення. Слинні залози та їх функції. Гідролітичні процеси в органах травлення. Всмоктування і синтез речовин. Наявність симбіонтів та їх значення.

Тема 4. Анатомія та фізіологія комах. Дихальна, кровоносна і видільна системи.

Порожнина тіла та її синуси. Перикардіальна і перинейтральна мембрани. Будова серця. Пульсуючі органи, їх розташування і значення. Гемолімфа, її склад, функції. Гемоцити, їх типи і функції, значення для линяння, перетворення, захисту організму від патогенних мікроорганізмів і паразитів. Циркуляція гемолімфи. Використання кількісного співвідношення різних груп гемоцитів в організмі шкідливих комах для прогнозування виживання популяцій.

Дихання та виділення. Система трахей та їх будова. Трахеоли. Будова дихальця і його функції. Трахейні зябра. Газообмін. Дихальний коефіцієнт. Шкірне дихання. Дихання паразитичних і водяних комах. Значення дихальної системи у процесах терморегуляції. Секреція, екскреція, інкреція. Ензокринні залози і секреція. Гетеротелергони і гомотелергони, статеві феромони та їх практичне значення. Ендокринні залози та інкреція. Гормони. Перспективи використання ювенільного гормона і ювеноїдів проти шкідників. Екскреція і водно-солевий баланс.

Тема 5. Анатомія та фізіологія комах. Нервова і статева системи

Будова нервової системи. Центральна, симпатична і периферична нервові системи. Сенсорні, асоціативні і моторні нейрони. Механізми передачі нервових імпульсів, його порушення під впливом пестицидів нервової дії.

Органи чуттів. Будова і функції. Механорецептори. Сприймання подразнень, дотику і слуху. Утворення звуків та їх значення в поведінці. Органи хімічного чуття - контактні і дистанційні. Сприймання подразнень смаку і нюху. Органи зору: складні, прості, латеральні, їх будова і функції. Апозиційний і суперпозиційний зір. Сприймання кольору, руху, форми. Світлокомпасний рух.

Поведінка. Безумовні рефлекси та їх різноманітність. Танатоз. Каталепсія. Таксиси, Інстинкти як складні ланйцюги безумовних рефлексів. Реакції і типи поведінки комах.

Розмноження. Будова статевої системи. Яйцеві трубки і формування яєць. Запліднення. Додаткові залози і їх функції. Статевий диморфізм і поліморфізм. Гермафродитизм.

Змістовий модуль 2: **Онтогенез, систематика і класифікація комах**.

Тема 6. Стадії розвитку комах. Типи яєць і яйцекладок. Тривалість існування на стадії яйця. Типи перетворень у процесі розвитку. Типи личинок. Личинки первинні і вторинні. Линяння і вік личинок. Провізорні органи та їх значення у життя личинок. Тривалість існування комах на стадії личинки. Стадія лялечки. Внутрішні процеси метаморфозу у лялечок (гістоліз, гістогенез). Типи лялечок. Кокони та інші захисні пристосування. Стадія імаго. Настання статевої зрілості і значення процесу додаткового живлення. Вибір субстрату для відкладки яєць. Плодючість і причини, що її зумовлюють. Гонотрофічний цикл. Генерація. Річний цикл розвитку. Фенологія розвитку. Діапауза, її особливості. Типи діапауз

Тема 7. **Систематика та класифікація комах.** Основні таксони та їх визначення. Підклас первиннобезкрилі. Інфракласентогнатні. Відділи комах з повним та неповним перетворенням.

Тема 8. Екологія комах. Визначення, основні проблеми та класифікація екологічних факторів. Мікроклімат і регуляція життєвих циклів. Властивості популяцій комах.Фактори динаміки чисельності популяцій.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с. р.		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Ейдономія комах.												
Тема 1. Вступ в ентомологію.	6	2				4	6					6
Тема 2. Будова тіла комах.	8	2	2			4	8,5	0,5				8
Тема 3. Анатомія та фізіологія комах. Покриви тіла, жирове тіло, м’язова і травна системи.	8	1	1			6	6,5	0,5				6
Тема 4. Анатомія та фізіологія комах. Дихальна, кровоносна і видільна системи.	8	1	1			6	8,5	0,5				8
Тема 5. Анатомія та фізіологія комах. Нервова і статева системи	10	2	2			6	8,5	0,5				8
Разом за змістовним модулем 1	40	8	6			26	38	2				36
Змістовний модуль 2. Онтогенез, систематика і класифікація комах.												
Тема 6. Стадії розвитку комах.	12	2	2			8	13	2	1			10
Тема 7. Систематика та класифікація комах.	26	4	4			18	26	2	2			22
Тема 8. Екологія комах.	12	2	2			8	13	2	1			10
Разом за змістовим модулем 2	50	8	8			34	52	6	4			42
Усього годин	90	16	14			60	90	8	4			78

Модуль 2												
ІНДЗ		9	—	—		—		9	—	—	—	
Усього годин		9						9				

6. Теми семінарських занять

Не передбачено

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1	Будова тіла комах.	2	
2	Внутрішня будова комах	2	
3	Внутрішня будова комах	2	
4	Онтогенез комах	2	1
5	Систематика і класифікація комах	4	2
6	Екологія комах	2	1
Разом		14	4

8. Теми лабораторних занять

Не передбачено

9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Історія розвитку ентомології	3	4
2	Досягнення українських ентомологів.	3	4
3	Аеродинаміка польоту.	3	5
4	Внутрішня будова комах	3	5
5	Морфо-біологічна характеристика грилоблатид, гемімерид, зораптер.	3	5
6	Морфо-біологічна характеристика рівнокрилих із підрядів цикадових, псиліди, алейродиди, попелиці, щитівки.	3	5
7	Морфо-біологічна характеристика сітчастокрилих із родин золотоочки, мурашині леви, гемероби, мантиспи.	3	5
8	Морфо-біологічна характеристика бліх з родин	3	5

	пуліциди, ктенофтальміди, верміпсиліди, цератофіліди.		
9	Морфо-біологічна характеристика довговусих і коротковусих двокрилих з різних родин.	3	5
10	Поведінкові реакції, спрямовані здійснення життєвих функцій (розмноження, дихання, живлення, захист від ворогів тощо).	3	5
11	Екологічні особливості комах. Адаптивні забарвлення та форми тіла.	5	5
12	Комахи як індикатори стану середовища.	5	5
13	Комахи як компоненти ланцюгів виїдання (пасовищного типу) та розкладення (детритного типу).	5	5
14	Комахи як фактор еволюції наземних рослин (фітофаги, запилювачі, переносники збудників захворювань тощо).	5	5
15	Значення комах як деструкторів та ґрунтоутворювачів.	5	5
16	Біологічні основи охорони комах.	5	5
Разом		60	78

10. Індивідуальні завдання

Індивідуальне-науково дослідне завдання з курсу “Основи ентомології” передбачає виконання завдань по змістовних модулях, а саме:

- підготовка та захист науково-інформаціних матеріалів;
- аналіз сучасних напрямів досліджень в лісовій ентомології;
- складання опорно-логічних схем з теоретичного матеріалу
- планування ентомологічних досліджень.

11. Методи навчання.

МН1 -словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
МН2 -практичний метод (лабораторні та практичні заняття);
МН3 -наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);
МН4 - робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
МН5 -відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
МН6 -самостійна робота (розв’язання завдань);
МН7 - індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

12. Методи оцінювання.

МО2 -усне або письмове опитування
МО4 -тестування;
МО6 - реферати, есе;
МО7 - презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
МО9 - захист лабораторних і практичних робіт;
МО10-залік.
.

13. Засоби діагностики результатів навчання (засобами оцінювання та методами демонстрування результатів можуть бути:

- залік;
- модульний контроль;
- тестування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- захист практичних робіт.

Види та методи навчання і оцінювання

Код компетентності (згідно ОПП)	Назва компетентності	Код програмного результату навчання	Назва програмного результату навчання	Методи навчання	Методи оцінювання результатів навчання
ЗК03	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН01	Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.	МН1 МН3 МН4 МН5	МО2 МО6 МО7
		ПРН04	Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
		ПРН07	Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту	МН1 МН2 МН4 МН5 МН6	МО2 МО6 МО7 МО9 МО10

			й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.		
		ПРН19	Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
ЗК04	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	ПРН07	Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.	МН1 МН2 МН4 МН5 МН6	МО2 МО6 МО7 МО9 МО10
ЗК07	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	ПРН07	Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.	МН1 МН2 МН4 МН5 МН6	МО2 МО6 МО7 МО9 МО10
		ПРН08	Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
ЗК08	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.	ПРН07	Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення.	МН1 МН2 МН4 МН5	МО2 МО6 МО7 МО9

			Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.	МН6	МО10
		ПРН08	Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.	МН1 МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
		ПРН14	Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.	МН1 МН2 МН4 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
ФК02	Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.	ПРН10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань	МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО7 МО9 МО10
ФК03	Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.	ПРН10	Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокаріот і еукаріот й	МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО4 МО7 МО9 МО10

			застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.		
		ПРН19	Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО7 МО9 МО10
		ПРН20	Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів	МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО7 МО9 МО10
ФК05	Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності	ПРН20	Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч.	МН2 МН3 МН4 МН5 МН6	МО2 МО7 МО9 МО10

			математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.		
ФК07	Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.	ПРН14	Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.	МН1 МН2 МН4 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
ФК09	Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.	ПРН14	Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.	МН1 МН2 МН4 МН6	МО2 МО4 МО6 МО7 МО9 МО10
		ПРН19	Застосовувати у практичній діяльності методи визначення	МН2 МН3 МН4 МН5	МО2 МО7 МО9 МО10

			структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	МН6	

14. Критерії оцінювання результатів навчання. Визначити за допомогою якісних критеріїв мінімальний пороговий рівень оцінки і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку. Зазначити використовувану числову (рейтингову) шкалу.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Суми балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентн ОСТІ	Оцінка за національною шкалою	
					екзамен	залік
90-100	A	відмінно	здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить і опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні здібності	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	здобувач вищої освіти вільно володіє теоретичним матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно-варіативний)	добре	зараховано
74-81	C	добре	здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, загалом самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, з-поміж яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
64-73	D	задовільно	здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, з-поміж яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	задовільно	зараховано
60-63	E	задовільно	здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-59		Незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	здобувач вщщої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продукгивний)	незадовільно	не зараховано

1-34		незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів) одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за практичну діяльність; за ІНДЗ та оцінка за екзамен.

15. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточне тестування та самостійна робота								ІНДЗ	Всього
Змістовний модуль 1					Змістовний модуль 2				
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	20	100
6	6	6	6	6	8	10	6		
Модульний контроль - 10					Модульний контроль - 16				

16. Методичне забезпечення

Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. 204 с.

Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Основи ентомології» для студентів спеціальності 091 «Біологія» для денної форми навчання. / упорядник Т.М. Гусаковська - Рівненський державний гуманітарний університет, 2018. 46с.

17. Питання для підготовки до підсумкового контролю

1. Проаналізуйте стереотипні реакції поведінки комах.
2. Охарактеризуйте метаболізм комах та його фази.
3. Проаналізуйте еволюцію польоту та крил комах.
4. Проаналізуйте пресоціальний рівень організації комах.
5. Охарактеризуйте м’язеву систему і рух комах.
6. Охарактеризуйте адаптації органів дихання до життя у водному середовищі.
7. Проаналізуйте асоціативну поведінку комах
8. Охарактеризуйте гормональну регуляцію фізіологічних процесів у комах.
9. Проаналізуйте алелохімічні взаємодії у комах.
10. Охарактеризуйте сегментарний склад голови комахи.
11. Проаналізуйте особливості ембріонального розвитку комах.
12. Охарактеризуйте будову крил та їх типи.
13. Проаналізуйте постембріональний розвиток комах.
14. Охарактеризуйте будову грудей та їх придатків.
15. Проаналізуйте ознаки і типи діапаузи.
16. Охарактеризуйте гіподермальний ріст комах.
17. Проаналізуйте сезонні та річні цикли в популяціях комах.
18. Охарактеризуйте особливості будови гемолімфи комах та її функції.
19. Охарактеризуйте будову екскреторної системи комах.
20. Проаналізуйте вплив абіотичних факторів на популяції комах.
21. Проаналізуйте реакції та типи поведінки комах.

22. Охарактеризуйте структуру та функції скелета комах.
23. Охарактеризуйте комунікації комах.
24. Проаналізуйте механізми регуляції концентрації розчинених солей і водного баланса.
25. Охарактеризуйте основні компоненти трахейної системи.
26. Проаналізуйте вплив біотичних факторів на популяції комах
27.Проаналізуйте особливості організації суспільних комах та їх розвиток.
28. Охарактеризуйте особливості будови черевця та його придатків.
29.Охарактеризуйте особливості гаметогенезу у комах.
30. Проаналізуйте адаптації травної системи до рідкої їжі.
31. Проаналізуйте особливості м'язевої системи, пов'язані з руховою активністю комах.
32. Охарактеризуйте діапаузу як регулятора життєвого циклу комах.
33. Охарактеризуйте морфо-функціональні особливості нервової системи комах
34. Проаналізуйте динаміку чисельності комах в популяціях
35.Охарктеризуйте фазу яйця комах. Типи яєць та кладок комах.
36. Проаналізуйте типи динаміки чисельності популяцій комах в біогеоценозах.
37. Охарактеризуйте типи ротових апаратів та їх функціональне значення.
38. Проаналізуйте склад феромонів і характер феромонних зв'язків
39.Охарактеризуйте фазу личинки комах та їх типи.
40. Проаналізуйте особливості живлення комах (харчовий мінімум, потреба у вітамінах, холестерині, воді тощо).
41. Охарактеризуйте особливості будови і функцій кровоносної системи комах.
42. Проаналізуйте фазу лялечки та дайте характеристику основним типам лялечок.
43. Охарактеризуйте відкриті і закриті трахейні системи комах.
44. Проаналізуйте стереотипні реакції поведінки комах: кінези і таксиси.
45. Проаналізуйте механізми регуляції дихання у комах.
46. Охарактеризуйте основні форми просторового розподілу стацій комах та їх принцип зміни.
47.Проаналізуйте основні типи метаморфозу комах.
48. Охарактеризуйте особливості статевої системи комах.
49. Охарактеризуйте особливості процесів травлення у комах.
50. Проаналізуйте біологічні методи боротьби з шкідниками.
51.Охарактеризуйте особливості нервової координації і інтеграції у комах.
52. Проаналізуйте явища поліморфізму і диморфізму у комах.
53. Проаналізуйте роль комах в ґрунтоутворенні.
54. Охарактеризуйте особливості ендокринної системи комах.
55.Охарактеризуйте особливості видільної системи комах.
56. Проаналізуйте основні типи живлення комах.
57. Охарактеризуйте особливості структури шкірних покривів комах та їх похідних
58. Охарактеризуйте екологічні властивості видів комах.
59. Охарактеризуйте морфо-функціональну структуру органів зору комах.
60. Проаналізуйте способи розмноження комах.
61.Дайте екологічну характеристику представникам ряду Бабки (Odonata або Odonatoptera).
62. Дайте екологічну характеристику представникам ряду Тарганові (Blattoptera або Blattodea).
63. Дайте екологічну характеристику ряду Богомолові (Manteoptera або Mantodea)
64. Дайте екологічну характеристику ряду Терміти (Isoptera).
65. Дайте екологічну характеристику ряду Прямокрилі (Orthoptera).
66. Дайте екологічну характеристику ряду Вуховертки або Шкірястокрилі (Dermaptera)
67. Дайте екологічну та санітарно-епідеміологічну характеристики ряду Воші (Anoplura або Siphunculata)
68. Дайте екологічну характеристику ряду Рівнокрилі (Homoptera).

69. Дайте екологічну характеристику водним напівтвердокрилим.
70. Дайте екологічну характеристику наземних груп ряду напівтвердокрилих.
71. Дайте екологічну характеристику водним твердокрилим ряду Coleoptera.
72. Дайте екологічну характеристику водним твердокрилим ряду Coleoptera.
73. Дайте характеристику поліфагів ряду Твердокрилих (Coleoptera).
74. Дайте характеристику хижаків ряду Твердокрилих (Coleoptera).
75. Дайте екологічну характеристику ряду Сітчастокрилі (Neuroptera).
76. Дайте екологічну характеристику ряду Скорпіонові мухи або мекоптери (Mecoptera).
77. Дайте екологічну характеристику ряду Волохокрильці (Trichoptera).
78. Дайте екологічну характеристику підряду рівнокрилі лускокрилі (Frenata).
79. Дайте екологічну характеристику нічним лускорилим.
80. Дайте екологічну характеристику суспільним групам ряду Перетинчастокрилі (Hymenoptera).
81. Дайте екологічну характеристику підряду сидячочеревцевих перетинчастокрилих (Symphyta).
82. Дайте екологічну та санітарно-епідеміологічну характеристику ряду Блохи (Aphaniptera або Siphonaptera)
83. Дайте санітарно-епідеміологічну характеристику кровосисним двокрилим.
84. Дайте екологічну характеристику підряду довговусих двокрилих (Nematocera).
85. Дайте екологічну характеристику синантропних двокрилих.
86. Дайте екологічну характеристику підряду коротковусі двокрилі (Brachycera).
87. Дайте екологічну характеристику ряду Веснянки (Plecoptera).
88. Дайте порівняльну характеристику протур, подур і диплур.
89. Дайте екологічну характеристику ряду Пухоїди (Mallophaga).
90.Дайте екологічну характеристику підряду рівнокрилі лускокрилі (Jugata)

18. Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. 204 с.
2. Дмитрик П.М. Ентомологія. Анатомія комах. Методичні рекомендації. - Івано-Франківськ, 2016.28 с.
3. Зінченко О.П., Сухомлін К.Б. Ентомологія: тестові завдання. - Луцьк: Медіа. 2013, 80 с.
4. Російсько-український зоологічний словник / О. Ф. Пилипенко, А. А. Губкін, В. Л. Булахов та ін. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1995.
5. Сільськогосподарська ентомологія: підручник (за ред. Б.М. Литвинова, М.Д. Євтушенка). К.: Вища освіта, 2005, 511 с.
6. Федоренко В.П., Покозій Й.Т., Круть М.В. Шкідники сільськогосподарських рослин: Посібник для студентів агрономічних ф-в сільськогосподарських вищих навчальних закладів України. - 2004, 355 с.
7. Kirejtshuk A. G. On origin and early evolution of the superfamily Cucujoidea (Coleoptera, Polyphaga). Comments on the family Helotidae // The Kharkov Entomological Society Gazette. – 2000. – Vol. 8, is. 1. – P. 8-38.
8. A checklist of the ground–beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae) / O. L. Kryzhanovskij, I.A. Belousov, I. I. Kabak, B.M. Kataev, K. V. Makarov, V. G. Shilenkov – Sofia–Moscow: Pensoft Publishers, 1995. – 271 p.
9. Holecova M. Ŭvod do lesnickej entomologie. - Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2012.- 162 s.

Додаткова література

1. Зінченко О. П, Сухомлин К. Б. Російсько-українсько-латинський словник ентомологічної номенклатури —Луцьк: Видавництво Волинського державного університету., 1995.
2. Євтушенко М.Д., Байдик Г.В., Забродіна І.В. та ін. Сільськогосподарська ентомологія: назви основних шкідників сільськогосподарських культур і лісових насаджень (вид. 3-є, гієреоб. і доп.). - Х.: ФОП Бровін, 2016, 144 с.
3. Літвінов Б.М., Євтушенко М.Д., Байдик Г.В., Сіроус Л.Я. Практикум із сільськогосподарської ентомології. - К.: Аграрна освіта, 2009, 300 с.
4. Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. Т. 1. К.: Либідь, 1992. 318 с.
5. Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. Т. 2. К.: Либідь, 1994. 320 с.
6. Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 3. К.: Либідь, 1997. 350 с.2.
7. Червона книга України. Тваринний світ / Редкол. М. М. Щербак (відп. ред.) та ін.К. : Вид-во «Укр. енциклопедія ім. М. П. Бажана», 1994. 464 с.

19. Інформаційні (інтернет) ресурси

1. http://ukrbin.com/index.php?id=2952
2. https://www.royensoc.co.uk/thc-socicty
3. https://www.benhs.org.uk/
4. http://lesovod.com.ua/index.html

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи ентомології»

Перезатверджена без змін та доповнень/ зі змінами та доповненнями
на 20__-20__навчальний рік

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від «__»_____20__року №___

Завідувач кафедри _____Інна СЯСЬКА