Рівненський державний гуманітарний університет
Психолого-природничий факультет
Кафедра біології, здоров'я людини та фізичної терапії

СИЛАБУС

Назва дисципліни / освітнього компонента	Основи ентомології
Освітня програма	Біологія
Компонент освітньої програми	Вибіркова
Загальна кількість кредитів та кількість годин для вивчення дисципліни	3 кредити 90 годин
Вид підсумкового контролю з «Основи ентомології»	Залік
Мова викладання	Українська
Викладач	Гусаковська Тетяна Михайлівна
CV викладача на сайті кафедри	
E-mail викладача	tetyana.gusakovskaya@rshu.edu.ua
Консультації	Середа, 16.00, аудиторія 221

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.

Після завершення даного курсу здобувач вищої освіти буде

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.

Після вивчення курсу у здобувачів вищої освіти формуються компетентності, які передбачені освітньою програмою «Біологія»:

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.

Очікувані результати навчання

Відповідно до освітньої програми «Біологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

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.

Зміст 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.

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. Üvod 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

Система оцінювання

Рівень знань здобувачів вищої освіти оцінюється відповідно до Положення про оцінювання знань та умінь здобувачів вищої освіти Рівненського державного гуманітарного університету (https://www.rshu.edu.ua/files/univer/pol_ocinuvana_znan_umin_zvo_rshu_2018_zamin.pdf).

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою 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 виконання лабораторних досліджень; оцінка (бали) за практичну діяльність під час практик; оцінка за 1НДЗ; оцінка (бали) за курсову роботу; оцінка (бали) за участь у наукових конференціях, олімпіадах, підготовку наукових публікацій; оцінка (бали) за залік або екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти під час вивчення дисципліни

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Оціночні бали	Кількість балів
	Обов'язкові		
Т1	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 1 2 2	6
Т2	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять	1 1 2	6

	виконання завдань самостійної роботи	2	
Т3	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 1 2 2	6
Т4	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 1 2 2	6
Т5	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 1 2 2	6
Модульний контроль		10	10
Т6	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 2 1 4	8
Т7	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 2 2 5	10
Т8	робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій виконання завдань під час практичних занять; фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять виконання завдань самостійної роботи	1 2 1 2	6
Модульний контроль		16	16
ІНДЗ		20	20
Разом		100	

*Розподіл балів за видами діяльності як і самі види діяльності обирає викладач відповідно до специфіки дисципліни:

- робота на лекційних заняттях, опорні конспекти лекцій;

- виконання завдань під час практичних занять;
- фронтальне / індивідуальне опитування та участь в обговоренні під час практичних занять;
- модульний контроль;
- виконання завдань самостійної роботи.

Політика оцінюваний

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Завдання здобувачі вищої освіти мають виконувати і здавати відповідно до графіку освітнього процесу. Перескладання модулів, заліків, екзаменів відбувається у терміни ліквідації академічних заборгованостей, визначених кафедрами та деканатами.

Політика щодо академічної доброчесності. Здобувач вищої освіти під час виконання самостійної та індивідуальної роботи повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт здобувача вищої освіти він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі.

Силабус розроблено на основі робочої програми навчальної дисципліни
«Основи ентомології»

(протокол №____від _____20___р.)