

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Факультет біології, екології та медицини
Кафедра зоології та екології

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛІНИ (НМКД)**

„Ентомологія”

Дніпропетровськ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Факультет біології, екології та медицини
Кафедра зоології та екології

„ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан ФБЕМ ДНУ проф.

_____ О. Є. Пахомов
26.07.2012 р.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

дисципліни „*Ентомологія*”

Дніпропетровськ – 2012

Ентомологія. Програма навчальної дисципліни. – ДНУ, 2012. – 38 с.

Розробник: канд. біол. наук, доцент кафедри зоології та екології В. В. Бригадиренко

Рецензенти: канд. біол. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства Дніпропетровського державного аграрного університету К. К. Голобородько
канд. біол. наук, доцент кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології ДНУ
А. О. Дубина

Затверджено навчально методичною радою ФБЕМ ДНУ
Протокол № 50 від 26.05.2012 р.

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„ЕНТОМОЛОГІЯ”
ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Предмет: Ентомологія

Курс: підготовка бакалаврів	Напрям, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів, відповідних ECTS: 2 Модулів: 2 Змістових модулів: 6 Загальна кількість годин: 108 Тижневих годин: 6 (2 години лекцій + 1 година практичних робіт + 3 години самостійної роботи)	Шифр та назва напряму: 040102 Біологія Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Дисципліна: Вибіркова Рік підготовки: 4 Семестр: 7 Лекції (теоретична підготовка): 34 годин Лабораторні заняття: 17 годин Самостійна робота: 57 годин Індивідуальна робота: КМР Вид контролю: екзамен

МЕТА

Мета вивчення – поглиблення та узагальнення інформації про організацію та будову комах, основні їх біологічні риси, шляхи розвитку та взаємодії іншими компонентами природних екосистем, створення на базі сучасних даних системи комах з урахуванням їх генетичних відносин і філогенії; така система необхідна для пізнання закономірностей загального еволюційного процесу тваринного світу.

Завдання вивчення дисципліни:

- створення 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 сучасних принципів таксономії та систематики тварин;
- 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;
- інтеграція відомостей про цикли розвитку вільноіснуючих і паразитичних комах різних таксономічних груп.

Для засвоєння більшості тем дисципліни необхідне знання студентами таких курсів: зоологія (теми, присвячені типу Членистоногі), зоогеографія (теми із розділу зоогеографічних регіонів), теорія еволюції (усі теми), екологія (усі теми), захист рослин (усі теми).

У результаті вивчення дисципліни студент **повинен знати:**

- положення комах у системі тваринного світу;
- сучасну систематику всіх рядів комах;
- загальну характеристику та біологію найважливіших представників з кожного 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;
- механізми процесів формування ентомофауни окремих регіонів і конкретних екосистем.
- описи діагностично значимих комплексів ознак комах;
- алгоритми ідентифікації таксонів комах за визначниками;

- структуру діагностичних ключів, діагностичних таблиць, визначників, структуру діагнозу та опису таксону;
 - основні визначники комах фауни України та Палеарктики;
 - методи визначення різних таксономічних груп комах.
- Підготовлений фахівець повинен уміти:**
- пояснювати закономірності еволюції комах, як однієї з найрізноманітніших груп живих організмів;
 - 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 скласти морфологічний опис безхребетних тварин, достатній для їх визначення професіоналом;
 - користуючись системою ознак різних вікових станів на основі візуального спостереження та діагностичних ознак визначити віковий стан наданої комахи;
 - за природним та/чи колекційним матеріалом у невизначеній комахі визначити її морфологічний тип та пристосування до життя у різних середовищах;
 - за зразком метаморфозу в умовах лабораторії використовуючи візуальне спостереження встановити тип метаморфозу представників різних таксономічних груп комах;
 - визначити комах, виявляти їх таксономічно важливі діагностичні ознаки та еколого-біологічні особливості;
 - для невизначеної комахи за узагальненими даними про її екологічні, біологічні та анатомо-морфологічні особливості використовуючи систему тварин та класифікацію екоморф виявляти характеристики, значимі для ідентифікації на рівні ряду та родини.

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (ARTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)

Змістовий модуль 1.1. Ентомологія як наука. Еволюція та сучасне різноманіття комах Клас ентогнатні (Entognatha)

Тема 1.1.1. Ентомологія як наука

Принципи класифікації комах. Морфо-фізіологічна адаптація комах. Предмет ентомології, її структура, напрямки, категорії, методи. Комахи як найбільша систематична група живих організмів. Загальна роль комах у біосфері, екосистемах, їх значення для людини. Різні комплекси фітофагів і паразитів рослин, людини та свійських тварин, переносники збудників хвороб. Значення комах для виробництва харчової та технічної продукції. Комахи, які потребують охорони. Історія ентомології. Розвиток вітчизняної ентомології. Сучасні напрямки ентомологічних досліджень. Принципи систематики та таксономії. Правила опису комах. Складання наукових назв. Проблеми класифікації комах. Життєві цикли комах. Чергування поколінь і феномен зміни господарів у паразитичних комах. Біологічні принципи боротьби з комахами-шкідниками. Видатні вчені-ентомологи.

Походження та еволюція комах. Шляхи розселення комах. Палеонтологічні відомості про комах. Вік найдавніших знахідок. Час існування окремих видів, родин і рядів комах. Геологічні періоди розвитку комах. Опис найбільш відомих з рядів вимерлих комах. Характеристика ряду однохвосток (Monura), особливості морфології представників, період життя. Характеристика ряду палеодиктиоптери (Palaeodictyoptera), особливості морфології представників, період життя. Характеристика ряду мегасекоптера (Megasecoptera), особливості морфології представників, період життя. Характеристика ряду Protodonata або Meganisoptera, особливості морфології представників, період життя. Характеристика комах, які знайдені у відкладеннях пермського періоду: ряд міомопера (Miomoptera), ряд калоневриди (Caloneurodea), ряд

протелітроптера (Protelytroptera), ряд протоперларія (Protoperlaria), ряд глоселітродеї (Glosselytrodea). Вік сучасних груп комах. Темпи еволюції окремих груп комах.

Тема 1.1.2. Сучасне різноманіття комах

Біологічне різноманіття комах світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Зміни у сучасній системі комах на рівні родів, родин, надродів та рядів. Систематика як наука. Сучасний стан розвитку систематики. Основні таксономічні групи комах. Коротка характеристика рядів класу ентогнатні (Entognatha), класу комах (Insecta). Розділення класу комах (Insecta) на підкласи: безкрилі комах (Apterygota), крилаті комах (Pterygota). Розділення підкласу крилаті комах на відділи: комах з неповним перетворенням (Hemimetabola), комах з повним перетворенням (Holometabola). Характеристика основних надрядів і рядів комах з неповним перетворенням. Характеристика основних надрядів і рядів комах з повним перетворенням.

Тема 1.1.3. Надклас шестиногі (Hexapoda) Клас ентогнатні (Entognatha). Ряди безсяжкові (Protura), двохвостки (Diplura) Ряд ногохвостки (Collembola)

Характеристика надкласу Hexapoda. Час існування окремих видів, родин і рядів. Геологічні періоди розвитку. Опис найбільш відомих з рядів вимерлих таксонів. Систематика. Сучасна динаміка розвитку систематики шестиногих. Основні таксономічні групи шестиногих, їх загальна характеристика. Характеристика класу ентогнатні (Entognatha). Морфологічні особливості будови комах. Особливості будови ротових органів представників класу. Розвиток шляхом анаморфозу. Основні ряди класу ентогнатні (Entognatha). Ряд протури (Protura). Морфо-анатомічні особливості представників ряду, особливості живлення комах, екологія. Різноманіття комах ряду протури (Protura) у світовій фауні, країнах СНД, Україні. Характеристика родин еозентоміди (Eosentomidae), ацерентоміди (Acerentomidae), протентоміди (Protentomidae). Ряд двохвостки (Diplura). Морфо-анатомічні особливості представників ряду, особливості живлення, цикл розвитку комах, екологія. Різноманіття комах ряду двохвостки (Diplura) у світовій фауні, країнах СНД, Україні. Характеристика родин камподоєди (Campodeidae), япікси (Japygidae). Характеристика ряду ногохвостки (Collembola). Морфо-анатомічні особливості представників ряду: будова голови, вусиків, черевця, кінцівок, стрибальна вилка. Цикл розвитку, протоморфоз. Час існування ряду. Систематичне положення ряду – предмет дискусій. Екологія видів, ареал поширення. Роль комах ряду ногохвостки (Collembola) у кругообігу речовин у природі. Ногохвостки як шкідники рослин в умовах закритого ґрунту. Різноманіття комах ряду у світовій фауні, країнах СНД, Україні. Підряд подуроморфні (Poduromorpha): родини гіпогастуриди (Hypogasturidae), оніхіуриди (Onychiuridae), одонтелліди (Odontellidae), неануриди (Neanuridae). Представники: подура біла *Onychiurus ambulans* L., подура пасльонова (*Hypogastrura armata* Nicolet). Підряд етомобріоморфні (Entomobryomorpha): родини ізотоміди (Isotomidae), ентомобріїди (Entomobryidae), цифодериди (Cyphoderidae), томоцериди (Tomoceridae), онкоподуриди (Oncopoduridae). Представники: ізотома зелена (*Isotoma viridis* Bourl.), ентомобрія прекрасна (*Entomobrya superba* Reutt.). Підряд метаксиплеона (Metaxyleona): родина подури справжні (Poduridae). Підряд нееліплеона (Neelipleona): родина нееліди (Neelidae). Підряд симфіплеона (Symphyleona): родини смінтуридиди (Sminthurididae), аропалітиди (Arrhopalitidae), катіаніди (Katiannidae), смінтуриди (Sminthuridae), бурлетієліди (Bourletiellidae), дициртоміди (Dicyrtomidae).

Змістовий модуль 1.2. Клас комах (Insecta). Підклас первиннобезкрилі комах (Apterygota) Підклас крилаті комах (Pterygota). Відділ комах з неповним перетворенням (Hemimetabola)

Тема 1.2.1. Клас комах. Підклас первиннобезкрилі комах (Apterygota)

Характеристика класу комах (Insecta). Морфо-анатомічні особливості комах: будова голови, грудного відділу, черевця, кінцівок. Цикл розвитку комах, епіморфоз. Особливості живлення комах, їх екологія. Час існування класу. Різноманіття класу комах (Insecta) світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Розділення класу комах (Insecta) на

підкласи: безкрилі комахи (Apterygota), крилаті комахи (Pterygota). Розділення підкласу крилаті комахи на відділи: комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola), комахи з повним перетворенням (Holometabola). Характеристика основних надрядів і рядів комах з неповним перетворенням. Характеристика основних надрядів і рядів комах з повним перетворенням. Характеристика підкласу первиннобезкрилі комахи (Apterygota). Морфо-анатомічні особливості представників підкласу: відсутність крил, будова ротового апарату, голови, грудного відділу, черевця, кінцівок, примітивність будови нервової системи. Багаточленисті вирости тіла – церки, парацерк, яйцеклад. Цикл розвитку комах, протоморфоз. Особливості живлення комах, їх екологія. Час існування підкласу. Різноманіття підкласу первиннобезкрилі комахи (Apterygota) світової фауни, країн СНД та України. Розділення підкласу на ряди: мікрокоріфія (Microcoryphia), щетинохвостки (Thysanura).

Тема 1.2.2. Ряди мікрокоріфія (Microcoryphia), щетинохвостки (Thysanura)

Характеристика ряду мікрокоріфія (Microcoryphia). Особливості морфології представників ряду: будова ротового апарату, голови, грудного відділу, черевця, кінцівок, бокові вирости грудного відділу, грифельки. Особливості живлення комах, їх екологія. Різноманіття ряду мікрокоріфія (Microcoryphia) світової фауни, країн СНД та України. Родина махіліси (Machilidae), розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини на прикладі махіліса багатоногого (Machilis polyruda Latr.). Характеристика ряду щетинохвостки (Thysanura). Особливості морфології представників ряду: будова ротового апарату, голови, грудного відділу, черевця, кінцівок, церки, грифельки. Особливості живлення комах, їх екологія. Час існування ряду. Різноманіття ряду щетинохвостки (Thysanura) світової фауни, країн СНД та України. Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини сріблясті лусочниці (Lepismatidae) на прикладі термобії хатньої (Thermobia domestica Pack.), лусочниці звичайної (Lepisma saccharina L.); родини ніколетіїди (Nicoletiidae) на прикладі ателури мурашиної (Atelura formicaria Heyd.).

Тема 1.2.3. Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комах з неповним перетворенням (Hemimetabola)

Характеристика підкласу крилаті комахи (Pterygota). Морфо-анатомічні особливості представників підкласу: будова голови, ротового апарату, грудного відділу, черевця, кінцівок, крил, трахейної та статевої систем. Грифельки, церки, яйцеклад. Цикл розвитку комах, повне та неповне перетворення, гіпоморфоз, гіперморфоз та гіперметаморфоз. Особливості живлення комах, їх екологія. Час існування підкласу, предки крилатих комах. Розділення підкласу на 2 інфракласу за будовою та характером складання крил: давньокрилі (Paleoptera) і новокрилі (Neoptera). Відділ комах з неповним перетворенням (Hemimetabola). Біологія видів, цикл розвитку, фази розвитку: яйце, личинка, імаго. Гіпо- та гіперморфоз. Личинки, їх морфологія, біологія. Різноманіття відділу комах з неповним перетворенням (Hemimetabola) світової фауни, країн СНД та України.

Тема 1.2.4. Надряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Надряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)

Характеристика надряду ефемероїдні (Ephemeroidea). Особливості циклу розвитку видів, імагінальне линяння, розвиток личинок у воді. Час існування надряду. Характеристика ряду одноденки (Ephemeroptera). Особливості морфології представників ряду: будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудного відділу, крил, черевця, кінцівок. Цикл розвитку комах, неповне перетворення, з елементами протоморфозу. Біологія личинок та імаго. Різноманіття одноденок світової фауни, країн СНД та України. Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини одноденки справжні (Ephemeridae) на прикладі одноденки звичайної (Ephemera vulgata L.); родини сифлонуриди (Siphonuridae); родини одноденки двохвості (Baetidae) на прикладі одноденки двокрилої (Cloeon dipterum L.), одноденки білохвості (Baetis bioculatus L.); родин лептофлебіїди (Leptophlebiidae), ефемереліди (Ephemerellidae), гептагеніїди (Heptageniidae), ценіди (Caenidae). Характеристика надряду одонатоїдні (Odonatoidea). Особливості морфології видів, будова крила, церки. Час

існування надряду. Характеристика ряду бабки (Odonata). Особливості морфології імаго: будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудного відділу, крил, черевця, кінцівок. Цикл розвитку комах. Біологія та екологія личинок й імаго бабок. Спектр живлення імаго та личинок бабок. Різноманіття бабок світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, охороні представники ряду. Особливості підряду рівнокрили (Zygoptera). Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини красуні (Calopterygidae) на прикладі красуні блискучої (*Calopteryx splendens* Haris.), красуні-дівчини (*Calopteryx virgo* L.); родин лютки (Lestidae), плосконіжки (Platycnemidae), стрілки (Coenagrionidae). Особливості підряду анізозигоптери (Anisozygoptera). Особливості підряду різнокрили (Anisoptera). Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родин дідки (Gomphidae), коромисла (Aeschnidae), кордулегастериди (Cordulegasteridae), кордуліди (Corduliidae), бабки справжні (Libellulidae).

Змістовий модуль 1.3. Надряди ортоптероїдні (Orthopteroidea), геміптероїдні (Hemipteroidea)

Тема 1.3.1. Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera), веснянки (Plecoptera), ембії (Embioptera), грилоблатиди (Grylloblattida), паличники (Phasmatoptera)

Характеристика надряду ортоптероїдні (Orthopteroidea). Особливості будови ротового апарату та крил. Характеристика ряду таргани (Blattoptera). Морфо-анатомічні особливості видів: будова голови, очей, вусиків, ротового апарату, надкрил, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Відсутність спеціальних органів слуху. Цикл розвитку тарганів, оотека, партеногенез. Біологія та екологія личинок, імаго. Термо- та гігрофільність імаго тарганів. Різноманіття тарганів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини блатиди (Blattidae) на прикладі таргана чорного (*Blatta orientalis* L.); родини блателіди (Blattellidae) на прикладі таргана-прусака (*Blattella germanica* L.). Характеристика ряду богомоли (Mantoptera). Морфо-анатомічні особливості видів: будова голови, очей, вусиків, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Цикл розвитку богомолів. Біологія та екологія личинок, імаго. Термо- та геліофільність богомолів. Різноманіття видів ряду світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Розгляд особливостей морфології, біології та екології представників родини богомоли (Manteidae) на прикладі богомола звичайного (*Mantis religiosa* L.); родини емпузи (Empusidae) на прикладі емпузи смугастої (*Empusa fasciata* Brulle). Характеристика ряду терміти (Isoptera). Морфо-анатомічні особливості видів: будова голови, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Цикл розвитку термітів. Терміти – „суспільні” комахи. Різноманіття видів ряду світової фауни, країн СНД, України.

Характеристика ряду веснянки (Plecoptera). Морфологічні особливості видів: будова голови, вусиків, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Цикл розвитку веснянок, амфібіотичний спосіб життя. Час існування ряду. Біологія та екологія личинок, німф, імаго. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Характеристика ряду ембії (Embioptera). Морфологічні особливості видів: будова голови, вусиків, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Цикл розвитку ембій. Біологія та екологія видів. Різноманіття ембій світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Родини ембіїди (Embiidae), оліготоміди (Oligotomidae). Характеристика ряду грилоблатиди (Grylloblattida). Характеристика ряду паличники (Phasmatoptera). Морфологічні особливості видів: будова голови, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок, церок. Цикл розвитку паличників. Цикл розвитку видів, партеногенез. Час існування ряду. Різноманіття паличників світової фауни.

Тема 1.3.2. Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)

Характеристика ряду прямокрилі (Orthoptera). Морфологічні особливості видів: будова голови, очей, вічка, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Придатки

черевця – грифельки, церки, яйцеклад. Слухові органи імаго. Цикл розвитку. Час існування ряду. Біологія та екологія видів. Різноманіття прямокрилих світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Підряд коротковусі (*Brachycera*): надродина коникові (*Tettigonioidea*), цвіркунові (*Grilloidea*). Підряд довговусі довговусі (*Dolichocera*): надродина саранові (*Acridoidea*), тетригідові (*Tetridoidea*), триперстові (*Tridactyloidea*). Характеристика ряду вуховертки (*Dermaptera*). Морфологічні особливості видів: будова голови, ротового апарату, крил, грудного відділу, черевця, кінцівок. Придатки черевця – церки. Цикл розвитку. Час існування ряду. Біологія та екологія видів. Різноманіття вуховерток світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Родини лабіїди (*Labiidae*), форфікуліди (*Forficulidae*), лабідуріди (*Labiduridae*). Характеристика ряду гемімерида (*Hemimerida*). Пристосування гімемерид до паразитизму. Характеристика ряду зораптери (*Zoraptera*). Безкрилі та крилаті форми зораптер.

Тема 1.3.3. Надряд геміптероїдні (*Hemipteroidea*). Ряди сіноїди (*Coreognatha*), пухоїди (*Mallophaga*), воші (*Anoplura*)

Характеристика надряду геміптероїдні (*Hemipteroidea*). Типи ротового апарату геміптероїдних. Надряд об'єднує 6 рядів: сіноїди (*Psocoptera*), пухоїди (*Mallophaga*), воші (*Anoplura*), рівнокрилі хоботні (*Homoptera*), клопи (*Hemiptera*), трипси (*Thysanoptera*). Основні характеристики ряду сіноїди (*Psocoptera*). Особливості морфології: розміри, будова голови, ротового апарату, крил, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку, партеногенез. Біологія та екологія сіноїдів. Сіноїди як шкідники запасів людини, гербаріїв та колекцій комах. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Підряд трогіоморфні (*Trogiomorpha*): родини трогіїди (*Trogiidae*), псиліпсоциди (*Psyllipsocidae*). Підряд троктоморфні (*Troctomorpha*): родина ліпосцеліди (*Liposcelidae*). Підряд псокоморфні (*Psocomorpha*): родини епіпсоциди (*Eripsocidae*), цециліїди (*Caeciliidae*), стенопсоциди (*Stenopsocidae*), лачесіліди (*Lachesillidae*), періпсоциди (*Peripsocidae*), трихопсоциди (*Trichopsocidae*), еліпсоциди (*Elipsocidae*), філотарсиди (*Philotarsidae*), мезопсоциди (*Mesopsocidae*), псоциди (*Psocidae*). Основні характеристики ряду пухоїди (*Mallophaga*). Особливості морфології: розміри, будова голови, ротового апарату, вусиків, груді, черевця, кінцівок, зовнішнього покриву. Пристосування до паразитизму. Цикл розвитку, тривалість онтогенезу. Біологія пухоїдів. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Підряд справжні пухоїди справжні пухоїди (*Amblycera*): родини пухоїди-менопони (*Metoronidae*), пероїди-лемоботрії (*Laemobothriidae*), гіропіди (*Gyropidae*). Підряд ішноцера (*Ischnocera*): родини пероїди-філоптери (*Phloptoridae*), волосоїди (*Trichodectidae*). Основні характеристики ряду воші (*Anoplura*). Особливості морфології: розміри, будова голови, ротового апарату, вусиків, груді, черевця, кінцівок. Пристосування до паразитизму. Онтогенезу. Біологія вшив, голодування. Воші як паразити людини та тварин. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Особливості морфології, біології та екології представників родини ехінофтиріїди (*Echinophthiriidae*), гематопініди (*Haematopinidae*), педикюліди (*Pediculidae*), гопплоплевриди (*Hoplopleuridae*), ліногнатида (*Linognathidae*).

Тема 1.3.4. Ряди рівнокрилі хоботні (*Homoptera*), напівтвердокрилі (*Hemiptera*), трипси (*Thysanoptera*)

Основні характеристики ряду рівнокрилі хоботні (*Homoptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова ротового апарату, очей, вусиків, крил, кінцівок, кишечника. Цикл розвитку рівнокрилих хоботних, неповне перетворення, епіморфоз, поліморфізм поколінь, партеногенез. Час існування ряду. Особливості живлення видів. Рівнокрилі як шкідники сільськогосподарських культур та деревних насаджень. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Характеристика підряду цикадини (*Cicadinea*). Особливості будови надкрил цикадин. Особливості морфології, біології та екології представників родини циксіїди (*Cixiidae*) на прикладі циксіюсу жилкуватого (*Cixius nervosus* L.); родини дельфациди (*Delphacidae*); родини співучі цикади (*Cicadidae*) на прикладі цикади ясенової (*Cicada orni* L.); родини пінявки (*Aphrophoridae*) на прикладі леп іронії жукоподібної (*Lerygonia coleoprata* L.); родини горбатки (*Membracidae*); родини цикаделіди

(Cicadellidae). Характеристика підряду листоблішки (Psyllinea). Особливості будови голови, вусиків, крил. Особливості морфології, біології та екології представників родини ливіїди (Liviidae), листоблішки (Psyllidae) (медяниця грушева *Psylla pyricola* Forst., медяниця яблунева *Psylla mali* Schm), афалариди (Aphalaridae), карсидариди (Carsidaridae), тріозиди (Triozidae). Характеристика підряду білокрилки (Aleyrodinea). Особливості морфології, біології та екології представників родини алейродиди (алеїродиди, Aleyrodidae) на прикладі капустяної білокрилки (*Aleyrodes proletella* L.), розанної білокрилки (*Bulgarialeurodes cotesi* Mask). Характеристика підряду попелиці (Aphidinea). Цикл розвитку, поліморфізм та гетерогенність попелиць. Колонії попелиць. Надродина хермесові (Adelgoidea): родини хермеси (Adelgidae), філоксери (Phylloxeridae). Надродина справжні попелиці (Aphidoidea): особливості морфології, біології та екології представників родини пемфігіди (Pemphigidae) на прикладі попелиці кров'яної (*Eriosoma lanigerum* Hausm.); родини лахніди (Lachnidae); родини міндариди (Mindaridae); родини анеціїди (Anoeciidae); родини флеомізиди (Phloeomyzidae); родини телаксиди (Thelaxidae); родини калафідіди (Callaphididae); родини хайтофориди (Chaitophoridae); родини попелиці (Aphididae) на прикладі попелиці злакової звичайної (*Metopolophium graminum* Theob.), попелиці бурякової, або бобової (*Aphis fabae* Scop.), попелиці баштанної (*Aphis gossypii* Glov.), попелиці капустяної (*Brevicoryne brassicae* L.). Характеристика підряду кокциди (Coccinea). Особливості морфології, біології та екології представників родини червеці-ортезіїди (Ortheziidae) на прикладі червеця кропив'яного (*Orthezia urticae* L.); родини гігантські червеці (Margarodidae) на прикладі польської кошенелі (*Porphyrophora polonica* L.); родини борошністі червеці (Pseudococcidae); родини еріококциди (Eriococcidae); родини кермеси (Kermococcidae) на прикладі кермесу північного (*Kermococcus quercus* L.); родини парнозалозисті червеці (Asterolecaniidae); родини щитівки несправжні (Coccidae) на прикладі щитівки несправжньої сливової (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.); родини аклердіди (Acleridae); родини щитівки (Diaspididae) на прикладі щитівки яблуневої комоподібної (*Lepidosaphes ulmi* L.).

Основні характеристики ряду напівтвердокрили (Hemiptera). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова ротового апарату, вусиків, крил, груді, кінцівок. Цикл розвитку, відсутність партеногенезу. Турбота про потомство. Клопи – термо- та ксерофіли. Біологія та екологія клопів. Час існування ряду. Еволюція ряду клопів. Сучасна систематика ряду. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Характеристика підряду приховановусі (Cryptocerata): пристосування до життя у воді, особливості живлення. Особливості морфології, біології та екології представників родини гребляки (Corixidae), плавти (Nauscoridae), хребтоплави (Notonectidae) на прикладі хребтоплаву звичайного (*Notonecta glauca* L.), скорпіони водяні (Nepidae) на прикладі скорпіону водяного (*Nepa cinerea* L.), ранатри (*Ranatra linearis* L.). Характеристика підряду вільновусі (Gymnocerata). Особливості морфології, біології та екології представників основних родин підряду вільновусі. Основні характеристики ряду трипси (Thysanoptera). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, груді, кінцівок. Цикл розвитку трипсів, об'єднання рис комах ізповним і неповним перетворенням. Біологія, екологія видів. Трипси як шкідники сільськогосподарських та лісових культур, як переносники віро зів рослин. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Характеристика підряду яйцекладні (Terebrantia). Особливості морфології, біології та екології представників родин еолотрипідиди (Aeolothripidae), трипси (Thripidae). Характеристика підряду трубокхвості (Tubulifera). Особливості морфології, біології та екології представників родини флеотрипідиди (Phloeothripidae).

Модуль 2. ВІДДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)

Змістовий модуль 2.1. Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)

Тема 2.1.1. Відділ комахи з повним перетворенням (Holometabola). Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)

Характеристика відділу комахи з повним перетворенням (Holometabola). Цикл розвитку, чотири фази розвитку – яйце, личинка, лялечка та імаго. Будова личинки, лялечки. Гіперметаморфоз. Розділення ряду на 3 надряди: колеоптероїдні (2 ряди), нейроптероїдні (3 ряди) та мекоптероїдні (6 рядів). Особливості представників надряду колеоптероїдні (Coleopteroidea). Будова ротового апарату, надкрил, крил. Пристосування до життя всередині різних субстратів. Розділення ряду на 2 ряди: твердокрилі (Coleoptera) та віялокрилі (Strepsiptera).

Тема 2.1.2. Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)

Основні характеристики ряду твердокрилі, або жуки (Coleoptera). Морфо-анатомічні особливості жуків: будова голови, очей, вусиків, ротового апарату, грудного відділу, кінцівок, надкрил, крил, черевця. Будова личинки, лялечки. Час існування ряду. Різноманіття біологічних особливостей жуків. Цикли розвитку. Виділення різних груп жуків за тривалістю фаз розвитку. Групи твердокрилих за живленням. Партеногенез. Роль жуків у природі, значення для людини та сільського господарства. Сучасна система твердокрилих. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Характеристика підряду архостемата (Archostemata). Характеристика підряду міксофага (Muxophaga). Особливості морфології, біології та екології представників родин підряду міксофага. Характеристика підряду плотоїдні (Adephaga). Особливості морфології, біології та екології представників родин підряду плотоїдні. Характеристика підряду різноїдні (Polyphaga). Особливості морфології, біології та екології представників серій, надродин, родин підряду різноїдні.

Тема 2.1.3. Ряд віялокрилі (Strepsiptera)

Основні характеристики ряду віялокрилі (Strepsiptera). Морфо-анатомічні особливості будови самців (редукція передніх крил, ротового апарату), самиць (пристосування до паразитизму, редукція вусиків, органів руху). Цикл розвитку, гіперметаморфоз. Тварини, на яких паразитують віялокрилі. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Особливості морфології, біології та екології еоксени (Eoxenus laboulbenei Peyer). Особливості морфології, біології та екології стилоса (Stylops melittae).

Змістовий модуль 2.2. Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea)

Тема 2.2.1. Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)

Характеристика надряду нейроптероїдні (Neuropteroidea). Будова ротового апарату, крил, грудей. Представники надряду - найбільш примітивними з усіх комах із повним перетворенням. Розділення надряду на три сучасних ряди: сітчастокрилі (Neuroptera), верблюдки (Raphidoptera) та великокрилі (Megaloptera). Характеристика ряду сітчастокрилі (Neuroptera). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку. Морфо-анатомічні особливості личинки сітчатокрилих. Біологія, екологія сітчатокрилих. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Надродина коніоптерігоїди (Coniopterygoidea). Особливості морфології, біології та екології представників родини пильнокрилі (Coniopterygidae). Надродина осмилоїди (Osmyloidea). Особливості морфології, біології та екології представників родин діляри (Dilaridae); мантиспи (Mantispidae) (мантиспа звичайна *Mantispa styriaca* Poda); осмиліди (Osmylidae) (осмил жовтоголовий *Osmylus fulvicephalus* Scopoli); сизириди (Sisyridae) (сизира *Sisyra fuscata* F.). Надродина гемеробіоїди (Hemerobioidea). Особливості морфології, біології та екології представників родин гемеробіїди (Hemerobiidae) (гемероб сосновий *Hemerobius pini* Stephens); золотоочки (Chrysopidae) (золотоочка звичайна *Chrysoperla carnea* Steph.). Надродина мірмелеонтоїди (Myrmeleontoidea). Особливості морфології, біології та екології представників родин мурашині леви (Myrmeleontidae) (мурашиний лев звичайний *Myrmeleon formicarius* L.), аскалафи (Ascalaphidae) (аскалаф строкатий *Libelloides macarunius* Scopoli).

Тема 2.2.2. Ряд верблюдки (*Raphidioptera*)

Характеристика ряду верблюдки (*Raphidioptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку. Особливості біології імаго, личинки, лялечки. Особливості живлення верблюдок. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Особливості морфології, біології та екології представників родин іноцеліди (*Inocellidae*), рафідіїди (*Raphidiidae*).

Тема 2.2.3. Ряд великокрилі (*Megaloptera*)

Характеристика ряду великокрилі (*Megaloptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку видів. Особливості біології та екології імаго, личинки, лялечки. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Особливості морфології, біології та екології представників родини вислокрилки (*Sialidae*) на прикладі вислокрилки звичайної (*Sialis morio* Klst.); родини коридали (*Corydalidae*) на прикладі китайського коридала (*Protohermes kolbei*).

Змістовий модуль 2.3. Надряд мекоптероїдні (*Mecopteroidea*)

Тема 2.3.1. Надряд мекоптероїдні (*Mecopteroidea*). Ряд скорпіонові мухи (*Mecoptera*), волохокрильці (*Trichoptera*), лускокрилі (*Lepidoptera*)

Характеристика надряду мекоптероїдні (*Mecopteroidea*). Особливості біодиви ротового апарату, крил. Особливості біології та екології личинок мекоптероїдних. Час існування надряду. Розділення надряду на 6 рядів: скорпіонові мухи (*Mecoptera*), волохокрильці (*Trichoptera*), лускокрилі (*Lepidoptera*), перетинчастокрилі (*Hymenoptera*), блохи (*Aphaniptera*) та двокрилі (*Diptera*). Характеристика ряду скорпіонові мухи (*Mecoptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку видів. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Особливості морфології, біології та екології представників родини льодовичники (*Boreidae*) на прикладі льодовичника Вествуда (*Boreus westwoodi* Hagen); родини скорпіонниці (*Panorpidae*) на прикладі скорпіонниці звичайної (*Panorpa communis* L.); родини бітаки (*Bittacidae*) на прикладі бітака італійського (*Bittacus italicus* Muller).

Характеристика ряду волохокрильці (*Trichoptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку видів. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Підряд гідропсихіни (*Hydropsychina*). Особливості морфології, біології та екології представників родин гідроптиліди (*Hydroptilidae*), поліцентроподіди (*Polycentropodidae*), гідропсихіди (*Hydropsychidae*). Підряд фриганеїни (*Phryganeina*). Особливості морфології, біології та екології представників родин фриганеїди (*Phryganeidae*), лімнефіліди (*Limnephilidae*), лептоцериди (*Leptoceridae*).

Характеристика ряду лускокрилі (*Lepidoptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку видів. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Підряд щелепні (*Laciniata*): основна риса - гризучий ротовий апарат. Особливості морфології, біології та екології представників родини молі зубаті (*Micropterygidae*) на прикладі молі зубатої золотої (*Micropteryx calthella* L.). Підряд рівнокрилі (*Jugata*): основні риси – сисний ротовий апарат, подібність передньої та задньої пар крил. Особливості морфології, біології та екології представників родин беззубі первинні молі (*Eriocraniidae*), тонкопряди (*Hepialidae*). Підряд різнокрилі (*Frenata*): основні риси – сисний ротовий апарат, відмінності передньої та задньої пар крил. Особливості морфології, біології та екології представників різних родин лускокрилих.

Тема 2.3.2. Ряди перетинчастокрилі (*Hymenoptera*), блохи (*Aphaniptera*)

Характеристика ряду перетинчастокрилі (*Hymenoptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, крил, грудей, черевця, кінцівок. Час існування ряду. Цикл розвитку видів. Арренотокія, телітокія. Партеногенез, поліембріонія, гіперметаморфоз. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Соціальність перетинчастокрилих. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області, види, які охороняються. Значення перетинчастокрилих як запилювачів рослин, як шкідників сільськогосподарським та лісовим кільтурам, як переносників кишкових інфекцій. Розділення ряду на підряди, інфраряди та надродини за способом з'єднання черевця з грудьми. Підряд сидячочеревцеві перетинчастокрилі (*Symphyta*). Особливості морфології, біології та екології представників різних родин сидячочерецевих перетинчастокрилих. Підряд стебельчасточеревцеві (*Arocrita*). Характеристика основних надродин та родин підряду.

Характеристика ряду блохи (*Aphaniptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудей, черевця, кінцівок, відсутність крил. Цикл розвитку блох. Біологія імаго, личинки, лялечки. Паразитизм. Блохи як переносники збудників хвороб. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Особливості морфології, біології та екології представників родини пуліциди (*Pulicidae*), коптосиліди (*Coptosyllidae*), верміпсиліди (*Vermipsyllidae*), цератофіліди (*Ceratophyllidae*), ктенофтальміди (*Stenophthalmidae*), ішнопсиліди (*Ischnopsyllidae*).

Тема 2.3.3. Ряд двокрилі (*Diptera*)

Характеристика ряду двокрилі (*Diptera*). Морфо-анатомічні особливості видів: розміри, будова голови, ротового апарату, очей, вусиків, грудей, черевця, кінцівок, присутність тільки 1 пари крил, задні крила у вигляді дзижчальця. Морфологія личинок. Час існування ряду. Цикл розвитку. Біологія та екологія імаго, личинки, лялечки. Двокрилі як шкідники сільського господарства, як переносники бактеріальних та вірусних інфекцій. Різноманіття видів світової фауни, країн СНД, України та Дніпропетровської області. Розділення ряду за будовою вусиків. Підряд довговусі (*Nematocera*), основна характеристика – багаточленникові вусики. Особливості морфології, біології та екології представників основних родин довговусих. Підряд коротковусі прямошовні (*Orthorrhapha*). Особливості морфології, біології та екології представників основних родин коротковусих прямошовних. Підряд коротковусі круглошовні (*Cyclorrhapha*). Особливості морфології, біології та екології представників основних родин коротковусих круглошовних.

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ)

Модуль	№ модуля, змістового модуля, теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Модуль	1	ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (APTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)					
Змістовий модуль	1.1	Ентомологія як наука. Еволюція та сучасне різноманіття комах Клас ентогнатні (<i>Entognatha</i>).					
Тема	1.1.1	Ентомологія як наука	3	1	–		2
Тема	1.1.2	Сучасне різноманіття комах	3	1	–		2
Тема	1.1.3	Надклас шестиногі (Hexapoda). Клас ентогнатні (<i>Entognatha</i>). Ряди безсяжкові (<i>Protura</i>), двохвостки (<i>Diplura</i>) Ряд ногохвостки (<i>Collembola</i>)	6	2	1		3
Змістовий модуль	1.2	Клас комахи (Insecta). Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota) Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	0				
Тема	1.2.1	Клас комахи (<i>Insecta</i>) Підклас первиннобезкрилі комахи (<i>Apterygota</i>)	3	1	–		2
Тема	1.2.2	Ряди мікрокоріфія (<i>Microcoryphia</i>), щетинохвостки (<i>Thysanura</i>)	3	1	–		2

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Тема	1.2.3	Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	3	1	–		2
Тема	1.2.4	Наряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Наряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)	6	2	1		3
Змістовий модуль	1.3	Наряди ортоптероїдні (Orthopteroidea), геміптероїдні (Hemipteroidea).	0				
Тема	1.3.1	Наряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera), веснянки (Plecoptera), ембії (Embioptera), грилоблагиди (Grylloblattida), паличники (Phasmatoptera)	9	3	2		4
Тема	1.3.2	Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)	6	2	1		3
Тема	1.3.3	Наряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Ряди сіноїди (Coreognatha), пухойди (Mallophaga), воші (Anoplura)	5	1	1		3
Тема	1.3.4	Ряди рівнокрилі хоботні (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera)	8	2	2		4
Модуль	2	ВІДДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)	0				
Змістовий модуль	2.1	Наряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	0				
Тема	2.1.1	Наряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	3	1	–		2
Тема	2.1.2	Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)	11	3	2		6
Тема	2.1.3	Ряд віялокрилі (Strepsiptera)	3	1	–		2
Змістовий модуль	2.2	Наряд нейроптероїдні (Neuropteroidea)	0				
Тема	2.2.1	Наряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)	5	2	1		2
Тема	2.2.2	Ряд верблюдки (Raphidioptera)	4	1	1		2
Тема	2.2.3	Ряд великокрилі (Megaloptera)	3	1	–		2
Змістовий модуль	2.3	Наряд мекоптероїдні (Mecopteroidea)	0				
Тема	2.3.1	Наряд мекоптероїдні (Mecopteroidea). Ряди скорпіонові мухи (Mecoptera), волохокрильці (Trichoptera), лускокрилі (Lepidoptera).	7	2	2		3
Тема	2.3.2	Ряди перетинчастокрилі (Hymenoptera), блохи (Aphaniptera)	8	3	1		4
Тема	2.3.3	Ряд двокрилі (Diptera)	9	3	2		4
		Загальна кількість годин	108	34	17	0	57

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Студентам за матеріалами, наведеними на DVD диску, необхідно самостійно опрацювати наступні питання курсу.

1. Онтогенез комах. Порушення онтогенезу та їх місце в еволюції комах.
2. Реалізація синтетичної теорії еволюції на прикладі комах.
3. Основи екології трофічних зв'язків для водних комах.
4. Роль окремих трофічних груп комах у формуванні трофічної структури екосистем степової зони України.
5. Рідкісні види комах степового Придніпров'я.
6. Комахи степового Придніпров'я – переносники захворювань людини та тварин.
7. Отруйні комахи України.
8. Біологічне різноманіття комах Дніпропетровської області.

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД (Індивідуальні навчально-дослідні завдання)

Структура ІНДЗ:

- *зміст*;
- *вступ* – обґрунтовується тема, мета та завдання роботи;

- основні результати роботи та їх обговорення – подаються у лаконічній формі, схематизованому вигляді, найчастіше поділяються на 3–4 розділи залежно від змісту конкретної теми; бажано розділи також структурувати на 2–4 підрозділи, обсягом по декілька абзаців;
- висновки;
- список використаної літератури.

Методичні рекомендації щодо підготовки аналітичного огляду

Загальний обсяг роботи – 5–8 сторінок друкованого тексту. Робота повинна бути написана державною мовою. Робота починається з титульного аркуша, оформленого згідно з чинними нормами. На другій сторінці роботи розташовують “ЗМІСТ”. У ньому наводяться назви всіх структурних частин роботи з початковим номером сторінки, на якій розділ починається. Усі структурні розділи роботи нумеруються арабськими цифрами (окрім “ВСТУПУ”, “ВИСНОВКІВ”, “СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ”) та друкуються великими літерами. Розділи та підрозділи роботи повинні бути відокремлені збільшеним міжрядковим інтервалом. У кінці заголовків крапка не ставиться.

Сторінки нумерують у верхньому правому куті сторінки. На титульному аркуші номер не ставиться, але він входить до загальної кількості сторінок. Нумерацію сторінок починають із “ЗМІСТУ” – “2. Нумерацію сторінок закінчують на останній сторінці “списку літератури”. Береги (поля) на сторінці повинні складати відповідно: верхній – 20 мм, нижній – 20, зліва – 30, справа – 15 мм. Рекомендовані параметри друку: шрифт Times New Roman, розмір літер 14, міжрядковий інтервал –1,0–1,2.

Об’єм вступу не повинен перевищувати 1 сторінки. Вступ (умовно) складається із трьох частин. У першій характеризується досліджуваний об’єкт (явище), доводиться актуальність обраної теми. Друга частина вступу висвітлює загальний стан вивченості об’єкту досліджень та підводить до заключної третьої частини вступу – мети роботи (1 речення) та її завдань (2–4 пункти). Розділ повинен бути побудований таким чином, щоб при читанні тільки вступу й висновків у стороннього читача склалося повне уявлення про те, що досліджувалося в роботі й навіщо.

Обсяг висновків не повинен перевищувати 1 сторінки. Висновки зазвичай складаються із 3–7 пунктів. До складу кожного пункту входить 1–3 речення.

“СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ” або “ЛІТЕРАТУРА” подаються за одним із двох принципів. Рекомендована кількість джерел складає 15–20. Усі джерела, наведені в цьому розділі повинні бути проаналізовані в тексті роботи (не повинно бути зайвих джерел). І навпаки, всі джерела, на які є посилання в тексті роботи, повинні бути зазначені у “СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ”.

Заголовки структурних частин друкуються великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів – маленькими літерами (крім першої літери) з абзацного відступу. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовками (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати 3–6 пт.

Нумерацію розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака “№”. У кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: “2.3. Система...” (третій підрозділ другого розділу).

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації (таблиці) як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. Посилання на ілюстрацію наводять у круглих дужках “(рис. 3.1)” або зворотом типу: “... як це видно з рис. 3.1.” або “... як це показано на рис. 3.1.”

Ілюстрації, рисунки, схеми, графіки, таблиці необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом “Рис.” та нумерують послідовно за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Таблиці нумерують послідовно в межах кожного розділу. У правому верхньому куті над заголовком таблиці розміщують напис “Таблиця” їх зазначенням її номера. При переносі частини таблиці на інший аркуш вказують “Продовження табл. 1.2.” Номер формул пишуть по правому полю аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках.

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово дивись, наприклад: “див. табл. 3.4”. Кожна цитата обов’язково супроводжується посиланням на джерело; цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту, у тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі.

Список літератури необхідно наводити в алфавітному порядку (спочатку російськомовні та україномовні джерела, потім – іншомовні). У тексті посилання повинні мати наступний вигляд: “... у роботах ряду авторів (Ярошенко, 1989; Іванов, Петренко, 1992; Кльонова та ін., 1975)”, або “... за даними Н. Н. Ярошенка (1989), В. А. Іванова й М. П. Петренка (1992) та А. А. Кльонова зі співавторами (1975)”.

Посилання на монографії

Снедекор Д. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 497 с.

Веденяпин Г. В. Общая методика экспериментального исследования и обработки опытных данных. – М.: Колос, 1973. – 195 с.

Статті, тези

Животовский Л. А. Показатель внутривидового разнообразия // Журнал общей биологии. – 1980. – Т. 41, № 6. – С. 828–836.

Замотайлов А. С. О таксономическом положении *Brachinus quadriguttatus* (Coleoptera, Carabidae) и близких форм // Вестник зоологии. – 1991. – № 5. – С. 60–64.

Криволицкий Д. А. Вертикальные миграции панцирных клещей (*Oribatei*) в лесных почвах Подмосквы // XIII Международный энтомологический конгресс. Москва 2–9 августа 1968 г. Труды. – Т. 3. – Л.: Наука, 1972. – С. 386–387.

Зразок оформлення титульного аркуша.

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара
Факультет біології, екології та медицини
Кафедра зоології та екології

Аналітичний огляд із “Назва дисципліни”
НАЗВА АНАЛІТИЧНОГО ОГЛЯДУ ...

Виконавець:

студентка групи ББ–08–5

Прізвище І. Б.

Перевірю:

канд. біол. наук, доцент

Прізвище І. Б.

Дніпропетровськ, 2012

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції із застосуванням графічних схем, таблиць, використанням мультимедійного проектора, робота в Інтернет, складання та розв’язування ситуаційних завдань, розроблення та складання графічних схем, планів діагностичних досліджень тощо.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне опитування, тестування, письмові модульні роботи, оцінка за аналітичний огляд, підсумковий письмовий екзамен.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Опорні конспекти лекцій; інтерактивний комплект навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД); ілюстративний матеріал; текстові та електронні варіанти тестів для поточного та підсумкового тестування; контрольні роботи для перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу.

КРИТЕРІЙ РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ

Модуль 1	Модуль 2		Підсумковий контроль	Сума
Контрольна робота 1	КМР	Контрольна робота 2	40	100
30	10	20		
30	30			

Шкала оцінювання: 90–100 балів – відмінно (А); 75–89 балів – добре (ВС); 60–74 балів – задовільно (DE); 1–59 балів – незадовільно (FX).

Максимальна кількість балів: 60 б.

Допуск до екзамену: 30 б.

КМР: 10 б.

Контрольні роботи: 20 б. + 20 б.

Пропущені заняття повинні бути обов'язково відпрацьовані з лаборантом і складені викладачеві до підсумкового заняття з кожного модуля.

Усі модулі повинні бути складені (мінімум 15 б.).

Пропуск лекційного або практичного заняття без поважної причини: –1 б.

Терміни складання модулів

Термін складання Модуля № 1 – 8-й тиждень; термін перескладання – 9-й тиждень.

Термін складання Модуля № 2 – 16-й тиждень; термін перескладання – 17-й тиждень.

Умови перескладання модулів:

Набрано за модульну контрольну роботу менше 50 % балів із необхідних.

Перескладають тільки один раз.

При перескладанні бали за першу спробу анулюються та враховуються бали за перескладання, навіть якщо вони гірші за попередні.

Перескладання контрольної роботи відбувається тільки упродовж двох наступних тижнів після офіційного проведення контрольної модульної роботи.

ЛІТЕРАТУРА

Навчальна та довідкова (основний прелік)

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

Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. – М.: Высш. шк., 1980. – 416 с.

Атлас комах України / В. І. Гусев, В. М. Єрмоленко, В. В. Свищук, К. А. Шмиговський. – К.: Рад. шк., 1962. – 252 с.

Историческое развитие класса насекомых / Под ред. Б. Б. Родендорфа и А. П. Расницына. – Труды Палеонтол. ин-та. Т. 178. – М.: Наука, 1980. – 269 с.

Долин В. Г., Ермоленко В. М. Класс насекомые // Природа Украинской ССР. Животный мир. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 61-101.

Клюге Н. Ю. Современная систематика насекомых. Принципы систематики живых организмов и общая систематика насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых. – СПб.: Лань, 2000. – 336 с.

Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985. – 576 с.

Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии. – М.-Л.: Наука, 1949. – 900 с.

Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 1. – К.: Либідь, 1992. – 318 с.

Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 2. – К.: Либідь, 1994. – 320 с.

Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 3. – К.: Либідь, 1997. – 350 с.

Навчальна та довідкова (додатковий перелік)

- Бартенев А. Ф., Грамма В. Н. Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Ч. 1: Mухорhаgа, Aderhаgа, Polyphаgа (Staphylinoidea). // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1995. – Т. 3, № 1-2. – С. 20-51.
- Бартенев А. Ф., Шатровский А. Г., Вовк Д. В. Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Часть 2. Polyphаgа (Staphylinoidea: Hydrophiloidae; Scarabaeiformia: Scarabaeoidea). // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. 5, № 1. – С. 5-21.
- Бей-Биенко Г. Я. Об общей классификации насекомых // Энтомол. обозрение. – 1962. – Т. 41, № 1. – С. 6-21.
- Бей-Биенко Г. Я., Богданов–Катков Н. Н. и др. Сельскохозяйственная энтомология. 3-е изд. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1955. – 616 с.
- Благовещенский Д. И. Пухоеды (Mallophaga) / Фауна СССР. Т. 72. – М.-Л.: Наука, 1959. – 254 с.
- Бошко Г. В. Гедзі: Diptera, Tabanidae / Фауна України. Т. 13, вип. 4. – К.: Наук. думка, 1973. – 207 с.
- Бродский А. К. Эволюция крылового аппарата у Ephemeroptera // Энтомол. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 2. – С. 291-303.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая) / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 1. – 495 с.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 2. – 606 с.
- Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Рогохвосты и пилильщики. Ч. 1. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 1. – М.-Л.: Наука, 1935. – 453 с.
- Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Пилильщики (Tenthredinoidea). Ч. 2. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 2. – М.-Л.: Наука, 1947. – 233 с.
- Ефетов К. А., Будашкин Ю. И. Бабочки Крыма. – Симф.: Таврия, 1990. – 111 с.
- Єрмоленко В. М. Рогохвосты та пильщики. Тентредоподібні пильщики. Цимбіциди. Бластикитоміди. / Фауна України. Т. 10, вип. 2. – К.: Наук. думка, 1972. – 203 с.
- Жизнь животных. В 7 т. Т. 3. Членистоногие // Под ред. М. С. Гилярова и др. – М.: Просвещение, 1984. – 463 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae) // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 3. – Л.: Наука, 1960. – 267 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae). Ч. 5. Подсемейство Murgmecozeleinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 5. – Л.: Наука, 1975. – 429 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae). Ч. 6. Подсемейство Meessiinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 6. – Л.: Наука, 1979. – 408 с.
- Загуляев А. К. Злаковые стеблевые моли. Семейства Ochsenheimeriidae и Eriocottidae. // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 7. – Л.: Наука, 1988. – 302 с.
- Захаренко А. В., Кривохатский В. А. Сетчатокрылые (Neuroptera) Европейской части бывшего СССР. // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1993. – Т. 1, № 1. – С. 34-83.
- Каспарян Д. Р. Наездники-ихневмониды (Ichneumonidae), подсемейство Tryphoninae, триба Tryphonini // Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. 3, вып. 1. – Л.: Наука, 1973. – 320 с.
- Кержнер И. М., Коббен Р. Х. Направления классификации полужесткокрылых. Ч. 1. // Энтомол. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 1. – С. 238-240.
- Крежнер И. М. Полужесткокрылые семейства Nabidae // Фауна СССР. Насекомые хоботные. Т. 13, вып. 2. – Л.: Наука, 1981. – 327 с.
- Клюге Н. Ю. Система альтернативных номенклатур надвидовых таксонов // Энтомол. обозрение. – 1999. – Т. 78, № 1. – С. 224-243.
- Крыжановский О. Л. Жуки подотряда Aderhаgа: сем. Rhysopidae, Trachypachydae; сем. Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
- Мальшев С. И. Становление перепончатокрылых и фазы их эволюции. – М.-Л.: Наука, 1966. – 329 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 3-е. – Л.: Наука, 1988. – 203 с.
- Некрутенко Ю. П. Булавоусые чешуекрылые Крыма: Определитель. – К.: Наук. думка, 1985. – 152 с.

- Определитель коллембол фауны СССР / Под ред. Н. М. Черновой и Б. Р. Стригановой. – М.: Наука, 1988. – 214 с.
- Определитель коллембол фауны России и сопредельных стран: Семейство Hymenostomidae / Под ред. Н. М. Черновой. – М.: Наука, 1999. – 336 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1964. – 936 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 1. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 584 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 2. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 757 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 3. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1981. – 688 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 4. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, С. А. Белокобыльский, А. Г. Котенко – Л.: Наука, 1986. – 509 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 5. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, А. Б. Якимавичюс, И. Г. Кириак – Л.: Наука, 1986. – 309 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 6. / Под ред. Г. С. Медведева; А. Н. Желоховцев, В. И. Тобиас, М. А. Козлов – Л.: Наука, 1988. – 268 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 1. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, А. А. Стекольников и др. – Л.: Наука, 1978. – 712 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 2. / З.С.Гершензон, А.С. Данилевский, А. К. Загуляев и др. – Л.: Наука, 1981. – 788 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 3. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, М. О. Мартин и др. – Л.: Наука, 1986. – 504 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионосы мухи и ручейники. Ч. 6. / Т. С. Вшивкова, Г. И. Дорохова, О. Л. Качалова и др. – Л.: Наука, 1987. – 200 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 1. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1969. – 807 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 2. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1970. – 943 с.
- Определитель обитающих в почве личинок насекомых / Под ред. М. С. Гилярова. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1964. – 930 с.
- Павловский Е. Н. Руководство по паразитологии человека. Т. 2. – М.-Л.: изд. АН СССР, 1948. – С. 527-1022.
- Расницын А. П. Гриллоблаттиды – современные представители отряда протоблаттид // Доклады АН СССР. – 1976. – Т. 228, № 2. – С. 502-504.
- Расницын А. П. О ранней эволюции насекомых и происхождении птеригот // Журнал общей биологии. – 1976. – Т. 37, № 4. – С. 543-555.
- Родендорф Б. Б. и др. Основы палеонтологии. Членистоногие трахейные и хелицеровые. – М.: изд. АН СССР, 1962. – 560 с.
- Родендорф Б. Б. Направления филогенетического развития крылатых насекомых (Insecta, Pterygota) // Журнал общей биологии. – Т. 29, № 1. – 1968. – С. 57-66.
- Сергієнко Г. Д. Воші. // Фауна України. Т. 22, вип. 3. – К.: Наукова думка, 1974. – 110 с.
- Старобогатов Я. И. Филогения и система членистоногих (Arthropoda) // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111, № 6. – С. 828-839.
- Шкала геологического времени / У. Б. Харленд, А. В. Кокс, П. Г. Ллевеллин и др. – М.: Мир, 1985.
- Шаров А. Г. Типы метаморфоза насекомых и их взаимоотношения (по сравнительно-онтогенетическим и палеонтологическим данным) // Энтомол. обозрение. – 1957. – Т. 36, №3. – С. 569-576.

Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. – СПб.: изд. Девриена, 1905-1916 (не оконч.). – 1024 с.

Якобсон Г. Г., Бианки В. Л. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Ройской империи и сопредельных стран. – СПб.: б.и., 1905.

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.

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.

Інструктивна та методична

Бригадиренко В. В. Тестові завдання з ентомології для студентів біологічних спеціальностей вузів. – Дніпропетровськ: Арт-Прес, 2003. – 32 с.

Указатель научных, учебных и методических работ кафедры зоологии и экологии / В. Л. Булахов, В. А. Барсов, О. М. Мясоедова и др. – Днепропетровск: ДГУ, 1990.

Російсько-український зоологічний словник / О. Ф. Пилипенко, А. А. Губкін, В. Л. Булахов та ін. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1995.

РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека ДНУ ім. Олеся Гончара, 49050, м. Дніпропетровськ, проспект Гагаріна, 72
2. Бібліотека медичної літератури, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського.
3. Обласна наукова бібліотека, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Ю. Савченко
4. Бібліотека ДДМА, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського
5. Наукова бібліотека ім. В.І. Вернадського, м. Київ
6. <http://www.maik.ru>
7. <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>
8. <http://www.sciencedirect.com/science/journals/agribio>

Автор програми

канд. біол. наук, доцент кафедри
зоології та екології

В. В. Бригадиренко

Завідувач кафедри зоології

та екології, канд. біол. наук, доцент

В. Я. Гасо

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
 Дніпропетровський національний університет ім. Олеса Гончара
 Факультет біології, екології та медицини
 Кафедра зоології та екології

«ПОГОДЖЕНО»
 Декан ФБЕМ ДНУ, проф.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор
 із науково-педагогічної роботи, проф.

_____ О. Є. Пахомов
 26.07.2012 р.

_____ С. О. Чернецький
 __.__.2012 р.

Р о б о ч а н а в ч а л ь н а п р о г р а м а

3

Ентомології

(назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки **040102 Біологія**

(шифр і назва напряму підготовки)

факультету біології, екології та медицини

(назва факультету)

Навчальний рік	Форма навчання	Курс	Семестр	Підсумковий контроль			К-ть кредитів ЄСПК	Загальний обсяг (год.)	Всього аудит. (год.)	У тому числі (год.):			Самостійна робота (год.)	Види інд. завдань поточного контролю		
				екзамен (сем.)	залік (сем.)	курсові роботи				лекції	практичні (семинарські)	лабораторні		семестр	форма	тиждень
2012–2013	денна	4	7	7	–	–	3	108	54	34	17	–	57	7	КМР	11

Робоча програма складена на основі галузевого стандарту вищої освіти України напряму підготовки 040102 біологія

Робоча програма складена Бригадиренком Віктором Васильовичем, к. б. н., доцентом
(вчений ступінь, звання, ім'я та ініціали автора (ів) програми)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри зоології та екології

Протокол № 9 від “26” травня 2012 р.

Завідувач кафедри зоології та екології

_____ / Гассо В. Я. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

26 травня 2012 р

Схвалено навчально-методичною комісією ФБЕМ

Протокол № 50 від “26” травня 2012 р.

Голова _____ / Северинівська О. В. /
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення – поглиблення та узагальнення інформації про організацію та будову комах, основні їх біологічні риси, шляхи розвитку та взаємодії іншими компонентами природних екосистем, створення на базі сучасних даних системи комах з урахуванням їх генетичних відносин і філогенії; така система необхідна для пізнання закономірностей загального еволюційного процесу тваринного світу.

Завдання вивчення дисципліни:

– створення 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 сучасних принципів таксономії та систематики тварин;

– 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;

– інтеграція відомостей про цикли розвитку вільноіснуючих і паразитичних комах різних таксономічних груп.

Для засвоєння більшості тем дисципліни необхідне знання студентами таких курсів: біологія (теми, присвячені типу Членистоногі), екологія (усі теми).

У результаті вивчення дисципліни студент **повинен знати:**

– положення комах у системі тваринного світу;

– сучасну систематику всіх рядів комах;

– загальну характеристику та біологію найважливіших представників з кожного 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;

– механізми процесів формування ентомофауни окремих регіонів і конкретних екосистем.

– описи діагностично значимих комплексів ознак комах;

– алгоритми ідентифікації таксонів комах за визначниками;

– структуру діагностичних ключів, діагностичних таблиць, визначників, структуру діагнозу та опису таксону;

– основні визначники комах фауни України та Палеарктики;

– методи визначення різних таксономічних груп комах.

Підготовлений фахівець **повинен уміти:**

– пояснювати закономірності еволюції комах, як однієї з найрізноманітніших груп живих організмів;

– 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 визначити віковий стан наданої комахи;

– за природним та/чи колекційним матеріалом у невизначеній комахі визначити її морфологічний тип та пристосування до життя у різних середовищах;

- за зразком метаморфозу в умовах лабораторії використовуючи візуальне спостереження встановити тип метаморфозу представників різних таксономічних груп комах;
- визначати комах, виявляти їх таксономічно важливі діагностичні ознаки та еколого-біологічні особливості;
- для невизначеної комахи за узагальненими даними про її екологічні, біологічні та анатомо-морфологічні особливості використовуючи систему тварин та класифікацію екоморф виявляти характеристики, значимі для ідентифікації на рівні ряду та родини.

2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційний курс

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Кількість аудиторних годин на лекції
Модуль	1	ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (APTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)	
Змістовий модуль	1.1	Ентомологія як наука. Еволюція та сучасне різноманіття комах Клас ентогнатні (Entognatha).	
Тема	1.1.1	Ентомологія як наука	1
Тема	1.1.2	Сучасне різноманіття комах	1
Тема	1.1.3	Надклас шестиногі (Hexapoda). Клас ентогнатні (Entognatha). Ряди безсяжкові (Protura), двохвостки (Diplura) Ряд ногохвостки (Collembola)	2
Змістовий модуль	1.2	Клас комах (Insecta). Підклас первиннобезкрилі комах (Apterygota) Підклас крилаті комах (Pterygota). Відділ комах з неповним перетворенням (Hemimetabola)	
Тема	1.2.1	Клас комах (Insecta) Підклас первиннобезкрилі комах (Apterygota)	1
Тема	1.2.2	Ряди мікрокоріфія (Microcoryphia), шетинохвостки (Thysanura)	1
Тема	1.2.3	Підклас крилаті комах (Pterygota). Відділ комах з неповним перетворенням (Hemimetabola)	1
Тема	1.2.4	Надряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Надряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)	2
Змістовий модуль	1.3	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea), геміптероїдні (Hemipteroidea).	
Тема	1.3.1	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera). Ряд веснянки (Plecoptera). Ряд ембії (Embioptera). Ряд грилоблатиди (Grylloblattida). Ряд паличники (Phasmatoptera)	3
Тема	1.3.2	Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)	2
Тема	1.3.3	Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Ряди сіноїди (Copeognatha), пухоїди (Mallophaga), воші (Anoplura)	1
Тема	1.3.4	Ряди рівнокрилі хоботні (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera)	2
Модуль	2	ВІДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)	
Змістовий модуль	2.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	
Тема	2.1.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	1
Тема	2.1.2	Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)	3
Тема	2.1.3	Ряд віялокрилі (Strepsiptera)	1
Змістовий модуль	2.2	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea)	
Тема	2.2.1	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)	2
Тема	2.2.2	Ряд верблюдки (Raphidioptera)	1
Тема	2.2.3	Ряд великокрилі (Megaloptera)	1
Змістовий модуль	2.3	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea)	
Тема	2.3.1	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea). Ряди скорпіонові мухи (Mecoptera), волохокрильці (Trichoptera), лускокрилі (Lepidoptera).	2
Тема	2.3.2	Ряди перетинчастокрилі (Hymenoptera), блохи (Aphaniptera)	3
Тема	2.3.3	Ряд двокрилі (Diptera)	3
		Загальна кількість годин	34

2.2. Теми лабораторних робіт

Не передбачено навчальним планом.

2.3. Теми практичних робіт

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Кількість годин на практичні заняття
Модуль	1	ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (APTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)	
Тема	1.1.1	Ентомологія як наука	–
Тема	1.1.2	Сучасне різноманіття комах	–
Тема	1.1.3	Надклас шестиногі (Hexapoda). Клас ентогнатні (Entognatha). Ряди безсяжкові (Protura), двохвостки (Diplura) Ряд ногохвостки (Collembola)	1
Тема	1.2.1	Клас комахи (Insecta) Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota)	–
Тема	1.2.2	Ряди мікрокоріфія (Microcoryphia), щетинохвостки (Thysanura)	–
Тема	1.2.3	Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	–
Тема	1.2.4	Надряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Надряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)	1
Тема	1.3.1	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera), веснянки (Plecoptera), ембії (Embioptera), грилоблатиди (Grylloblattida), паличники (Phasmatoptera)	2
Тема	1.3.2	Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)	1
Тема	1.3.3	Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Ряди сіноїди (Coreognatha), пухоїди (Mallophaga), воші (Anoplura)	1
Тема	1.3.4	Ряди рівнокрилі хоботні (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera)	2
Модуль	2	ВІДДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)	
Тема	2.1.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	–
Тема	2.1.2	Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)	2
Тема	2.1.3	Ряд в'яюкрилі (Strepsiptera)	–
Тема	2.2.1	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)	1
Тема	2.2.2	Ряд верблюдки (Raphidioptera)	1
Тема	2.2.3	Ряд великокрилі (Megaloptera)	–
Тема	2.3.1	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea). Ряди скорпіонові мухи (Mecoptera), волохокрильці (Trichoptera), лускокрилі (Lepidoptera).	2
Тема	2.3.2	Ряди перетинчастокрилі (Hymenoptera), блохи (Aphaniptera)	1
Тема	2.3.3	Ряд двокрилі (Diptera)	2
		Загальна кількість годин	17

2.4. Завдання для самостійного опрацювання

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Кількість годин на самостійну роботу
Модуль	1	ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (APTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)	
Змістовий модуль	1.1	Ентомологія як наука. Еволюція та сучасне різноманіття комах Клас ентогнатні (Entognatha).	
Тема	1.1.1	Ентомологія як наука	2
Тема	1.1.2	Сучасне різноманіття комах	2
Тема	1.1.3	Надклас шестиногі (Hexapoda). Клас ентогнатні (Entognatha). Ряди безсяжкові (Protura), двохвостки (Diplura) Ряд ногохвостки (Collembola)	3
Змістовий модуль	1.2	Клас комахи (Insecta). Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota) Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	
Тема	1.2.1	Клас комахи (Insecta) Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota)	2
Тема	1.2.2	Ряди мікрокоріфія (Microcoryphia), щетинохвостки (Thysanura)	2

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Кількість годин на самостійну роботу
Тема	1.2.3	Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	2
Тема	1.2.4	Надряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Надряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)	3
Змістовий модуль	1.3	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea), геміптероїдні (Hemipteroidea).	
Тема	1.3.1	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera), веснянки (Plecoptera), ембії (Embioptera), грилоблатиди (Grylloblattida), паличники (Phasmatoptera)	4
Тема	1.3.2	Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)	3
Тема	1.3.3	Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Ряди сіноїди (Coreognatha), пухоїди (Mallophaga), воші (Anoplura)	3
Тема	1.3.4	Ряди рівнокрилі хоботні (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera)	4
Модуль	2	ВІДДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)	
Змістовий модуль	2.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	
Тема	2.1.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	2
Тема	2.1.2	Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)	6
Тема	2.1.3	Ряд віялокрилі (Strepsiptera)	2
Змістовий модуль	2.2	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea)	
Тема	2.2.1	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)	2
Тема	2.2.2	Ряд верблюдки (Raphidioptera)	2
Тема	2.2.3	Ряд великокрилі (Megaloptera)	2
Змістовий модуль	2.3	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea)	
Тема	2.3.1	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea). Ряди скорпіонової мухи (Mecoptera), волохокрильці (Trichoptera), лускокрилі (Lepidoptera).	3
Тема	2.3.2	Ряди перетинчастокрилі (Hymenoptera), блохи (Aphaniptera)	4
Тема	2.3.3	Ряд двокрилі (Diptera)	4
		Загальна кількість годин	57

2.5. Тематичний план дисципліни

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	самостійну роботу
Модуль	1	ЕНТОМОЛОГІЯ ЯК НАУКА. КЛАС ЕНТОГНАТНІ (ENTOGNATHA). ПІДКЛАС ПЕРВИННОБЕЗКРИЛІ КОМАХИ (APTERYGOTA). НАДРЯДИ ЕФЕМЕРОЇДНІ (EPHEMEROIDEA), ОДОНАТОЇДНІ (ODONATOIDEA)					
Змістовий модуль	1.1	Ентомологія як наука. Еволюція та сучасне різноманіття комах Клас ентогнатні (Entognatha).					
Тема	1.1.1	Ентомологія як наука	3	1	–		2
Тема	1.1.2	Сучасне різноманіття комах	3	1	–		2
Тема	1.1.3	Надклас шестиногі (Hexapoda). Клас ентогнатні (Entognatha). Ряди безсяжкові (Protura), двохвостки (Diplura) Ряд ногохвостки (Collembola)	6	2	1		3
Змістовий модуль	1.2	Клас комахи (Insecta). Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota) Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	0				
Тема	1.2.1	Клас комахи (Insecta) Підклас первиннобезкрилі комахи (Apterygota)	3	1	–		2
Тема	1.2.2	Ряди мікрокоріфія (Microcoryphia), щетинохвостки (Thysanura)	3	1	–		2
Тема	1.2.3	Підклас крилаті комахи (Pterygota). Відділ комахи з неповним перетворенням (Hemimetabola)	3	1	–		2
Тема	1.2.4	Надряд ефемероїдні (Ephemeroidea). Ряд одноденки (Ephemeroptera). Надряд одонатоїдні (Odonatoidea). Ряд бабки (Odonata)	6	2	1		3
Змістовий модуль	1.3	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea), геміптероїдні (Hemipteroidea).	0				

Модуль	№ модуля, змістового модуля; теми	Назва і короткий зміст змістового модуля, теми	Разом	Кількість аудиторних годин			
				лекції	практичні заняття	лабораторні заняття	само-стійну роботу
Тема	1.3.1	Надряд ортоптероїдні (Orthopteroidea). Ряди таргани (Blattoptera), богомоли (Mantoptera), терміти (Isoptera), веснянки (Plecoptera), ембії (Embioptera), грилоблатиди (Grylloblattida), паличники (Phasmatoptera)	9	3	2		4
Тема	1.3.2	Ряди прямокрилі (Orthoptera), вуховертки (Dermaptera), гемімериди (Hemimerida), зораптери (Zoraptera)	6	2	1		3
Тема	1.3.3	Надряд геміптероїдні (Hemipteroidea). Ряди сіноїди (Coreognatha), пухоїди (Mallophaga), воші (Anoplura)	5	1	1		3
Тема	1.3.4	Ряди рівнокрилі хоботні (Homoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), трипси (Thysanoptera)	8	2	2		4
Модуль	2	ВІДДІЛ КОМАХИ З ПОВНИМ ПЕРЕТВОРЕННЯМ (HOLOMETABOLA)	0				
Змістовий модуль	2.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	0				
Тема	2.1.1	Надряд колеоптероїдні (Coleopteroidea)	3	1	–		2
Тема	2.1.2	Ряд твердокрилі, або жуки (Coleoptera)	11	3	2		6
Тема	2.1.3	Ряд віялокрилі (Strepsiptera)	3	1	–		2
Змістовий модуль	2.2	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea)	0				
Тема	2.2.1	Надряд нейроптероїдні (Neuropteroidea). Ряд сітчастокрилі (Neuroptera)	5	2	1		2
Тема	2.2.2	Ряд верблюдки (Raphidioptera)	4	1	1		2
Тема	2.2.3	Ряд великокрилі (Megaloptera)	3	1	–		2
Змістовий модуль	2.3	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea)	0				
Тема	2.3.1	Надряд мекоптероїдні (Mecopteroidea). Ряди скорпіонові мухи (Mecoptera), волохокрильці (Trichoptera), лускокрилі (Lepidoptera).	7	2	2		3
Тема	2.3.2	Ряди перетинчастокрилі (Hymenoptera), блохи (Aphaniptera)	8	3	1		4
Тема	2.3.3	Ряд двокрилі (Diptera)	9	3	2		4
		Загальна кількість годин	108	34	17	0	57

2.5. Орієнтований перелік питань, які визначаються як питання поточного та підсумкового контролю

Модуль 1

1. Предмет ентомології та її структура, напрямки, задачі.
2. Історія ентомології.
3. Розвиток вітчизняної ентомології.
4. Загальна морфологія комах.
5. Будова голови комах.
6. Будова вусиків, типи вусиків.
7. Загальна будова ротових органів, їх різноманітність.
8. Будова грудного відділу.
9. Загальна будова ніг, їхні типи.
10. Будова крил комах (форма, жилкування, забарвлення, та ін.).
11. Особливості руху крилового апарату
12. Будова черевця та його придатків.
13. Особливості будови наружних покривів, та їх похідні.
14. Забарвлення комах.
15. М'язова система комах.
16. Жирове тіло комах, його функції.
17. Будова травної системи, її особливості в різних групах комах.
18. Особливості кровоносної системи.
19. Органи дихання комах.
20. Теплопродукція та особливості теплового режиму комах
21. Органи виділення комах.

22. Екзокринні залози комах
23. Ендокринна система комах
24. Нервова система, її особливості.
25. Органи механічного відчуття, їх функції.
26. Органи слуху комах.
27. Хімічне та гігротермічне відчуття комах.
28. Будова очей комах та особливості їх зору.
29. Рефлекси та інстинкти комах.
30. Будова статеві системи.
31. Розвиток комах, неповне, повне та інші типи перетворення.
32. Будова личиночної фази розвитку у комах.
33. Будова лялечки та імаго
34. Фізіологія метаморфозу.
35. Особливості партеногенезу, яйцекладіння у комах.
36. Життєві цикли комах.
37. Діапауза у комах.
38. Поліморфізм у комах.
39. Принципи систематики й таксономії комах.
40. Основи сучасної системи комах.

Модуль 2

41. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із надряду ортоптероїдні (Orthopteroidea).
42. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду таргани (Blattoptera).
43. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду богомоли (Mantoptera).
44. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду терміти (Isoptera).
45. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду веснянки (Plecoptera).
46. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду ембії (Embioptera).
47. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду грилоблатиди (Grylloblattida).
48. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду паличники (Phasmatoptera).
49. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду прямокрилі (Orthoptera).
50. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду вуховертки (Dermaptera).
51. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду гемімерида (Hemimerida).
52. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду зораптери (Zoraptera).
53. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із надряду геміптероїдні (Hemipteroidea).
54. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду сіноїди (Coleoptera).
55. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду пухоїди (Mallophaga).
56. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду воші (Anoplura).

57. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду рівнокрилі хоботні (Homoptera).
58. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду напівтвердокрилі (Hemiptera).
59. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду трипси (Thysanoptera).
60. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із надряду колеоптероїдні (Coleopteroidea).
61. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду відділу комахи з повним перетворенням (Holometabola)
62. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із надряду колеоптероїдні (Coleopteroidea).
63. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду твердокрилі, або жуки (Coleoptera).
64. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду віялокрилі (Strepsiptera).
65. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із надряду нейроптероїдні (Neuropteroidea).
66. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду сітчастокрилі (Neuroptera).
67. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду верблюдки (Raphidioptera).
68. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду велиkokрилі (Megaloptera).
69. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду скорпіонові мухи (Mecoptera).
70. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду волохокрильці (Trichoptera).
71. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду лускокрилі (Lepidoptera).
72. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду скорпіонові мухи (Mecoptera).
73. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду волохокрильці (Trichoptera).
74. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду лускокрилі (Lepidoptera).
75. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду перетинчастокрилі (Hymenoptera).
76. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряду блохи (Aphaniptera).
77. Загальна характеристика, особливості будови, біології, екології, розповсюдження, роль у природі та значення для людини комах із ряд двокрилі (Diptera).

Питання підсумкового контролю

1. Наведіть характеристику підкласу Безкрилі комахи. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру до рівня підряду.
2. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Odonata. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.

3. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Прямокрилі.
4. Наведіть характеристику ряду Двокрилі. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
5. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників підряду Плотоядні ряду Твердокрилі. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
6. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Лускокрилі.
7. Наведіть характеристику ряду Двохвістки. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
8. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників підряду Aleurodinea. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників підряду.
9. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із надродина Стафіліноїдні.
10. Наведіть характеристику ряду Твердокрилі. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
11. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників підряду Psyllinea. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
12. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших для сільського та лісового господарства із ряду Лускокрилі.
13. Наведіть характеристику ряду Mecoptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
14. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Волохокрилі. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
15. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Напівтвердокрилі.
16. Наведіть характеристику ряду Dermaptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
17. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників підряду Symphita. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
18. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із піряду Cyclorrhapha.
19. Наведіть характеристику ряду Mantodea. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру до рівня підряду.

20. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду КолеMBOLI. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
21. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Твердокрилі.
22. Наведіть характеристику ряду Blattodea. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
23. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Laciniata та Jugata. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
24. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із підряду Aroscrita.
25. Наведіть характеристику Neuroptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
26. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників підряду Nematocera. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників підряду.
27. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників ряду Isoptera.
28. Наведіть характеристику ряду Твердокрилі. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру до рівня підряду.
29. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників надродини Ichneumonoidea. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників надродини.
30. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із підряду Frenata.
31. Наведіть характеристику ряду Embiptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
32. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Orthoptera. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
33. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Coleoptera.
34. Наведіть характеристику ряду Raphidioptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
35. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Megaloptera. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
36. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Soreognatha.
37. Наведіть характеристику ряду Phasmoptera. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру до рівня підряду.

38. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Перетинчастокрилі. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
39. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із ряду Mallophaga.
40. Наведіть характеристику ряду Anoplura. Охарактеризуйте сучасне його положення у системі комах, наведіть відомості про філогенію, сучасний таксономічний склад, географічне поширення представників ряду. Наведіть відомості про таксономічну структуру ряду до рівня родини.
41. Охарактеризуйте особливості морфології, циклу розвитку, живлення представників ряду Siphonaptera. Наведіть приклади (особливості будови, цикл розвитку) окремих представників ряду.
42. Проведіть порівняльний аналіз морфологічних особливостей та особливостей циклу розвитку представників найважливіших родин із надродини Tenebrionoidea.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції із застосуванням графічних схем, таблиць, використанням мультимедійного проектора, робота в Інтернет, складання та розв'язування ситуаційних завдань, розроблення та складання графічних схем, планів діагностичних досліджень тощо. Кожний студент отримує 3 диска з інформацією:

Диск №	Книги, фільми	Кількість	Тривалість
1	Книги, в т.ч.	274 видання	
	– Определитель насекомых Дальнего Востока	19 томів	
	– Определители по фауне СССР	66 томів	
	– Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных стран	3 тома	
	– Фауна Украины	23 тома	
	– Фауна СССР	79 томів	
	– «Червона книга Дніпропетровської області. Тваринний світ»		
	– Підручники, довідники		
1	Фільми		
	– «Дикая, дикая паутина» Франция		51 хв.
	– «Муравьи. Тайная сила природы» Культура		54 хв.
	– «Насекомые – друзья и враги леса» Школафильм		4 хв.
	– «Отряд Чешуекрылые» Школафильм		4 хв.
2	Фільми		
	– «Империя чужих» США		6 серій
	– «Насекомые на продажу» Discovery		22 хв.
	– «Водные насекомые» Discovery		22 хв.
	– «Молчание пчел» NatGeo		47 хв.
	– «Богомолы. Насекомые с другой планеты»		46 хв.
	– «Развитие насекомых» Школафильм		10 хв.
	– «Смертоносные насекомые» NatGeo		46 хв.
3	Фільми		
	– «Прирожденные охотники. Миниатюра» NatGeo		46 хв.
	– «Ядовитые войны» NatGeo		47 хв.
	– «Диабротика»		34 хв.
	– «Биологический метод борьбы с насекомыми-вредителями» Леннаучфильм		18 хв.
	– «Большо жало» ВВС		46 хв.
	– «Вредители леса» Леннаучфильм		30 хв.
	– «Город муравьев» Франция		50 хв.
	– «Жизнь пчелиной семьи» Школафильм		16 хв.
	– «Инстинкты насекомых» Центрнаучфильм		18 хв.
	– «Муравьи» Школафильм		18 хв.
	– «Отряд Двукрылые» Леннаучфильм		9 хв.
	– «Отряд Жесткокрылые» Леннаучфильм		9 хв.
	– «Отряд Чешуекрылые» Леннаучфильм		4 хв.

Диск №	Книги, фільми	Кількість	Тривалість
	– «Паразитические перепончатокрылые» Леннаучфильм		5 хв.
	– «Пищевые инстинкты пчел и муравьев» Школафильм		5 хв.
	– «Пчелы и муравьи» Школафильм		18 хв.
	– «Смертоносные насекомые» NatGeo		46 хв.

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Поточне опитування, тестування, письмові модульні роботи, оцінка за КМР, підсумковий письмовий екзамен.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Опорні конспекти лекцій; інтерактивний комплект навчально-методичного забезпечення дисципліни (ІКНМЗД); ілюстративний матеріал; текстові та електронні варіанти тестів для поточного та підсумкового тестування; контрольні роботи для перевірки рівня засвоєння студентами навчального матеріалу.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна та довідкова (основний прелік)

- Бригадиренко В. В. Основи систематики комах: Навч. посіб. – Д.: РВВ ДНУ, 2003. – 204 с.
- Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология. – М.: Высш. шк., 1980. – 416 с.
- Атлас комах України / В. І. Гусев, В. М. Єрмоленко, В. В. Свищук, К. А. Шмиговський. – К.: Рад. шк., 1962. – 252 с.
- Историческое развитие класса насекомых / Под ред. Б. Б. Родендорфа и А. П. Расницына. – Труды Палеонтол. ин-та. Т. 178. – М.: Наука, 1980. – 269 с.
- Долин В. Г., Ермоленко В. М. Класс насекомые // Природа Украинской ССР. Животный мир. – К.: Наук. думка, 1985. – С. 61-101.
- Клюге Н. Ю. Современная систематика насекомых. Принципы систематики живых организмов и общая систематика насекомых с классификацией первичнобескрылых и древнекрылых. – СПб.: Лань, 2000. – 336 с.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985. – 576 с.
- Шванвич Б. Н. Курс общей энтомологии. – М.-Л.: Наука, 1949. – 900 с.
- Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 1. – К.: Либідь, 1992. – 318 с.
- Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 2. – К.: Либідь, 1994. – 320 с.
- Щербак Г. Й., Царичкова Д. Б., Вервес Ю. Г. Зоологія безхребетних. У 3-х тт. – Т. 3. – К.: Либідь, 1997. – 350 с.

Навчальна та довідкова (додатковий перелік)

- Бартенев А. Ф., Грамма В. Н. Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Ч. 1: Мухорhаgа, Aderphаgа, Polyphаgа (Staphylinoidеа). // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1995. – Т. 3, № 1-2. – С. 20-51.
- Бартенев А. Ф., Шатровский А. Г., Вовк Д. В. Обзор семейств жуков (Coleoptera) Украины. Часть 2. Polyphаgа (Staphyliniformia: Hydrophiloidеа; Scarabaeiformia: Scarabaeoidеа). // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. 5, № 1. – С. 5-21.
- Бей-Биенко Г. Я. Об общей классификации насекомых // Энтомол. обозрение. – 1962. – Т. 41, № 1. – С. 6-21.
- Бей-Биенко Г. Я., Богданов-Катьков Н. Н. и др. Сельскохозяйственная энтомология. 3-е изд. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1955. – 616 с.
- Благовещенский Д. И. Пухоеды (Mallophaga) / Фауна СССР. Т. 72. – М.-Л.: Наука, 1959. – 254 с.
- Бошко Г. В. Гедзі: Diptera, Tabanidae / Фауна України. Т. 13, вип. 4. – К.: Наук. думка, 1973. – 207 с.

- Бродский А. К. Эволюция крылового аппарата у Ephemeroptera // Энтномол. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 2. – С. 291-303.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие (часть первая) / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 1. – 495 с.
- Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. В 3 т. Вредные членистоногие (продолжение), позвоночные / Под ред. В. П. Васильева. – К.: Урожай, 1973. – Т. 2. – 606 с.
- Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Рогохвосты и пилильщики. Ч. 1. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 1. – М.-Л.: Наука, 1935. – 453 с.
- Гуссаковский В. В. Насекомые перепончатокрылые. Пилильщики (Tenthredinoidea). Ч. 2. / Фауна СССР. Т. 2, вып. 2. – М.-Л.: Наука, 1947. – 233 с.
- Ефетов К. А., Будашкин Ю. И. Бабочки Крыма. – Симф.: Таврия, 1990. – 111 с.
- Єрмоленко В. М. Рогохвосты та пильщики. Тентредоподібні пильщики. Цимбіциди. Бластикитоміди. / Фауна України. Т. 10, вип. 2. – К.: Наук. думка, 1972. – 203 с.
- Жизнь животных. В 7 т. Т. 3. Членистоногие // Под ред. М. С. Гилярова и др. – М.: Просвещение, 1984. – 463 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae) // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 3. – Л.: Наука, 1960. – 267 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae). Ч. 5. Подсемейство Murgmecozelinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 5. – Л.: Наука, 1975. – 429 с.
- Загуляев А. К. Настоящие моли (Tineidae). Ч. 6. Подсемейство Meessiinae // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 6. – Л.: Наука, 1979. – 408 с.
- Загуляев А. К. Злаковые стеблевые моли. Семейства Ochsenheimeriidae и Eriocottidae. // Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. 4, вып. 7. – Л.: Наука, 1988. – 302 с.
- Захаренко А. В., Кривохатский В. А. Сетчатокрылые (Neuroptera) Европейской части бывшего СССР. // Изв. Харьков. энтномол. о-ва. – 1993. – Т. 1, № 1. – С. 34-83.
- Каспарян Д. Р. Наездники-ихневмониды (Ichneumonidae), подсемейство Tryphoninae, триба Tryphonini // Фауна СССР. Насекомые перепончатокрылые. Т. 3, вып. 1. – Л.: Наука, 1973. – 320 с.
- Кержнер И. М., Коббен Р. Х. Направления классификации полужесткокрылых. Ч. 1. // Энтномол. обозрение. – 1974. – Т. 53, № 1. – С. 238-240.
- Кержнер И. М. Полужесткокрылые семейства Nabidae // Фауна СССР. Насекомые хоботные. Т. 13, вып. 2. – Л.: Наука, 1981. – 327 с.
- Клюге Н. Ю. Система альтернативных номенклатур надвидовых таксонов // Энтномол. обозрение. – 1999. – Т. 78, № 1. – С. 224-243.
- Крыжановский О. Л. Жуки подотряда Adepnaga: сем. Rhysopidae, Trachypachyidae; сем. Carabidae (вводная часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – 341 с.
- Мальшев С. И. Становление перепончатокрылых и фазы их эволюции. – М.-Л.: Наука, 1966. – 329 с.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 3-е. – Л.: Наука, 1988. – 203 с.
- Некрутенко Ю. П. Булавоусые чешуекрылые Крыма: Определитель. – К.: Наук. думка, 1985. – 152 с.
- Определитель коллембол фауны СССР / Под ред. Н. М. Черновой и Б. Р. Стригановой. – М.: Наука, 1988. – 214 с.
- Определитель коллембол фауны России и сопредельных стран: Семейство Hypogasturidae / Под ред. Н. М. Черновой. – М.: Наука, 1999. – 336 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1964. – 936 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. В 5 т. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.-Л.: Наука, 1965. – 668 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 1. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 584 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 2. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – 757 с.

- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 3. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1981. – 688 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 4. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, С. А. Белокобыльский, А. Г. Котенко – Л.: Наука, 1986. – 509 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 5. / Под ред. Г. С. Медведева; В. И. Тобиас, А. Б. Якимавичюс, И. Г. Кириак – Л.: Наука, 1986. – 309 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3. Перепончатокрылые. Ч. 6. / Под ред. Г. С. Медведева; А. Н. Желуховцев, В. И. Тобиас, М. А. Козлов – Л.: Наука, 1988. – 268 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 1. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, А. А. Стекольников и др. – Л.: Наука, 1978. – 712 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 2. / З. С. Гершензон, А. С. Данилевский, А. К. Загуляев и др. – Л.: Наука, 1981. – 788 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 3. / А. К. Загуляев, В. И. Кузнецов, М. О. Мартин и др. – Л.: Наука, 1986. – 504 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Большекрылые, верблюдки, сетчатокрылые, скорпионовы мухи и ручейники. Ч. 6. / Т. С. Вшивкова, Г. И. Дорохова, О. Л. Качалова и др. – Л.: Наука, 1987. – 200 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 1. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1969. – 807 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи. Ч. 2. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1970. – 943 с.
- Определитель обитающих в почве личинок насекомых / Под ред. М. С. Гилярова. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1964. – 930 с.
- Павловский Е. Н. Руководство по паразитологии человека. Т. 2. – М.-Л.: изд. АН СССР, 1948. – С. 527-1022.
- Расницын А. П. Гриллоблаттиды – современные представители отряда протоблаттид // Доклады АН СССР. – 1976. – Т. 228, № 2. – С. 502-504.
- Расницын А. П. О ранней эволюции насекомых и происхождении птеригот // Журнал общей биологии. – 1976. – Т. 37, № 4. – С. 543-555.
- Родендорф Б. Б. и др. Основы палеонтологии. Членистоногие трахейные и хелицеровые. – М.: изд. АН СССР, 1962. – 560 с.
- Родендорф Б. Б. Направления филогенетического развития крылатых насекомых (Insecta, Pterygota) // Журнал общей биологии. – Т. 29, № 1. – 1968. – С. 57-66.
- Сергієнко Г. Д. Воші. // Фауна України. Т. 22, вип. 3. – К.: Наукова думка, 1974. – 110 с.
- Старобогатов Я. И. Филогения и система членистоногих (Arthropoda) // Успехи современной биологии. – 1991. – Т. 111, № 6. – С. 828-839.
- Шкала геологического времени / У. Б. Харленд, А. В. Кокс, П. Г. Ллевеллин и др. – М.: Мир, 1985.
- Шаров А. Г. Типы метаморфоза насекомых и их взаимоотношения (по сравнительно-онтогенетическим и палеонтологическим данным) // Энтومол. обозрение. – 1957. – Т. 36, №3. – С. 569-576.
- Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. – СПб.: изд. Девриена, 1905-1916 (не оконч.). – 1024 с.
- Якобсон Г. Г., Бианки В. Л. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Ройской империи и сопредельных стран. – СПб.: б.и., 1905.
- 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.
- 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.

Інструктивна та методична

Бригадиренко В. В. Тестові завдання з ентомології для студентів біологічних спеціальностей вузів. – Дніпропетровськ: Арт-Прес, 2003. – 32 с.

Указатель научных, учебных и методических работ кафедры зоологии и экологии / В. Л. Булахов, В. А. Барсов, О. М. Мясоедова и др. – Днепропетровск: ДГУ, 1990.

Російсько-український зоологічний словник / О. Ф. Пилипенко, А. А. Губкін, В. Л. Булахов та ін. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1995.

РЕСУРСИ

9. Наукова бібліотека ДНУ ім. Олесья Гончара, 49050, м. Дніпропетровськ, проспект Гагаріна, 72
10. Бібліотека медичної літератури, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського.
11. Обласна наукова бібліотека, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Ю. Савченко
12. Бібліотека ДДМА, 49025, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського
13. Наукова бібліотека ім. В.І. Вернадського, м. Київ
14. <http://www.maik.ru>
15. <http://www.springerlink.com/home/main.mpx>
16. <http://www.sciencedirect.com/science/journals/agribio>

4. ПЕРЕЛІК ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Технічні засоби навчання	Перелік тем, у яких використовується
Комп'ютерні тестові завдання	1.2.1–2.3.3
Відеофільми виробництва BBC “Імперія чужих”, “Планета комах”, “Шершні з ада”, “Кукурудзяний листоїд”, “Жива планета”	1.2.1–2.3.3
Мультимедійні презентації “Колемболи”, “Бабки та ефемероїдні”, “Первиннобезкрилі комахи” тощо	1.2.1–2.3.3
Плакати (ватмани) з ілюстративним матеріалом	1.2.1–2.3.3
Вологі препарати комах, фіксовані комахи, колекційні зразки фондової колекції кафедри, мікропрепарати	1.2.1–2.3.3
DVD диски навчальної літератури з дисципліни	1.1.1–2.3.3

5. ПРОТОКОЛ ПОГОДЖЕННЯ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ

Назва дисципліни, де використовується	Назва кафедри	Пропозиції до внесення змін і доповнень	Рішення методичної комісії
Моніторинг навколишнього середовища Празитологія Заповідна справа Зоологія	Зоології та екології	Оновити тексти лекцій, розробити систему рейтингового оцінювання відповідно до вимог Болонської конвенції	Дисципліна готова до викладання у 2012–2012 році

6. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1	Модуль 2		Підсумковий контроль	Сума
Контрольна робота 1	КМР	Контрольна робота 2	40	100
30	10	20		
30	30			

Шкала оцінювання: 90–100 балів – відмінно (А); 75–89 балів – добре (ВС); 60–74 балів – задовільно (DE); 1–59 балів – незадовільно (FX). Максимальна кількість балів: 60 б. Допуск до екзамену: 30 б. КМР: 10 б. Контрольні роботи: 30 б. + 20 б. Пропущені заняття повинні бути обов'язково відпрацьовані з лаборантом і складені викладачеві до підсумкового заняття з кожного модуля. Усі модулі повинні бути складені (мінімум 15 б.). Пропуск лекційного або практичного заняття без поважної причини: –1 б.

Терміни складання модулів

Термін складання Модуля № 1 – 8-й тиждень; термін перескладання – 9-й тиждень.

Термін складання Модуля № 2 – 16-й тиждень; термін перескладання – 17-й тиждень.

Вид роботи	Критерії оцінювання студентських робіт									
	максимальна кількість балів	кількість	5	5-	4+	4	4-	3+	3	2
Контрольна робота 1	30	1	30	28	25	22	20	17	15	0
КМР	10	1	10	9	8	8	7	6	5	0
Контрольна робота 2	20	1	20	19	17	15	13	11	10	0
Всього	60	балів за 1 та 2 модуль								

Структура рейтингової системи оцінювання дисципліни

Дисципліна “Ентомологія”

Академічна група: БЕ-09-3

Навчальний рік: 2012/2013

Семестр 7

Елементи контролю за 1 модулем

Перелік питань для письмової форми контролю

- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із надродина кузнечикових.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із надродина сверчкові.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із надродина саранчові.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із надродина триперстові.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду цикадові.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду псиліди.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду білокрилки.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду попелиці.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду кокциди.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників водних клопів.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини циміцид.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини хищнеців.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини слепняків.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини щитників.

Вид роботи	Критерії оцінювання студентських робіт									
	максимальна кількість балів	кількість	5	5-	4+	4	4-	3+	3	2
Контрольна робота 1	30	1	30	28	25	22	20	17	15	0

Термін складання Модуля № 1 – 8-й тиждень; термін перескладання – 9-й тиждень.

Умови перескладання модулів: набрано за модульну роботу менше 50 % балів із необхідних. Перескладають тільки 1 раз. При перескладанні бали за 1 спробу анулюються та враховуються бали за перескладання, навіть якщо вони гірші за попередні.

Елементи контролю за 2 модулем

Перелік питань для письмової форми контролю

- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини туруни.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини пластинчатовусі.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини ковалики.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини златки.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини сонечки.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини чорниші.
- Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини наливники.

Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини вусачі.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини листоїди.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини довгоносики.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини короїди.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини молі справжні.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини деревоточці.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини листовійки.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини парусники.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини білани.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини голуб'янки.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини бражники.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини п'ядуни.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини совки.
 Біологія, екологія та значення представників підряду сидячобрюхі перетинчастокрилі.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду їдці-іхневмоніди.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду бджолині.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду дорожні оси.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду складчастокрилі оси.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із підряду мурашки.
 Біологія, екологія та значення представників підряду довговусі двокрилі.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини гедзі.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини ктирі.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини дзіжгала.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини кровососки.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини справжні мухи.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини тахіни.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини каліфориди.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини шлункові оводи.
 Біологія, екологія та значення найважливіших представників із родини підшкірні оводи.

Вид роботи	Критерії оцінювання студентських робіт									
	максимальна кількість балів	кількість	5	5-	4+	4	4-	3 +	3	2
КМР	10	1	10	9	8	8	7	6	5	0
Контрольна робота 2	20	1	20	19	17	15	13	11	10	0
Всього	30	балів за 1 та 2 модуль								

Термін складання Модуля № 2 – 16-й тиждень; термін перескладання – 17-й тиждень.

Умови перескладання модулів: набрано за модульну роботу менше 50 % балів із необхідних. Перескладають тільки 1 раз. При перескладанні бали за 1 спробу анулюються та враховуються бали за перескладання, навіть якщо вони гірші за попередні.

Автор програми
 канд. біол. наук, доцент кафедри
 зоології та екології

В. В. Бригадиренко