

**Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка**

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВБ 1.3 Протозоологія

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійна програма:

Середня освіта (Біологія, природознавство та здоров'я людини)

мова навчання: Українська

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри
біології та методики навчання біології
Протокол № 2 від «28» вересня 2023
року

Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Протозоологія
Викладач	Говорун Олександр Володимирович
Профайл викладача	https://pgf.sspu.edu.ua/media/attachments/2021/11/29/govoryn.pdf
Е-mail:	a.govorun76@gmail.com
Сторінка курсу в Moodle	https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=706
Консультації	Консультації проводяться у середу з о 14.30; групові або одноосібні. Також можливі он-лайн консультації за допомогою інтернет ресурсів. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Протозоологія» є вибірковою в системі професійної підготовки магістрів за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Протозоологія – це біологічна дисципліна, що вивчає одноклітинні гетеротрофні організми, структуру та динаміку, значення протистів у природних біосистемах і практичній діяльності людини. Протозоологія - наука, яка вивчає одноклітинні живі організми тваринного походження, хвороби, викликані ними у домашніх та диких тварин, методи їх діагностики, заходи боротьби і профілактики.

Мета і завдання дисципліни

Мета: ознайомити студентів морфологією, анатомією, фізіологією, систематикою, екологією та філогенією одноклітинних організмів.

Завдання: навчити студентів аналізувати значення найпростіших у природних екосистемах, зв'язок між будовою та функцією окремих органел та організму найпростіших як єдиного цілого.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- особливості живлення і розмноження одноклітинних організмів у цілому та окремих систематичних груп;
- конкретних представників різних систематичних груп, їх життєві цикли та особливості життєдіяльності у залежності від умов проживання

вміти:

- використовуючи методи мікроскопії та техніку препарування зоологічних об'єктів на основі аналізу зразка зробити морфологічний опис безхребетних тварин, достатній для їх визначення;
- керуючись інформацією про ступінь загрози здоров'ю людини певних видів тварин (в тому числі і паразитів) приймати обґрунтовані рішення щодо

запобігання нещасних випадків, в тому числі зараження паразитами та ураження їхніми метаболітами;

- на основі візуальних спостережень та характеристик онтогенетичних перетворень організмів представників різних таксономічних груп тварин, для невизначеного тваринного об'єкту визначати тип статевого циклу;
- на основі камеральної обробки відібраного матеріалу та його польових описів виявляти хвороби, спричинені тваринами-паразитами.

Формат дисципліни

Ознаки дисципліни

Рік викладання	2023/2024
Освітній ступінь	магістр
Курс навчання	1
Семестр	1
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	Вибіркова
Кількість кредитів/годин	5/150
Кількість розділів	2
Форма контролю	залік
Лекції	22/4
Практичні заняття	26/6
Консультації	2/2
Самостійна робота	100/138

Результати навчання за дисципліною

В результаті вивчення матеріалу курсу студенти повинні

- особливості живлення і розмноження одноклітинних організмів у цілому та окремих систематичних груп;
- конкретних представників різних систематичних груп, їх життєві цикли та особливості життєдіяльності у залежності від умов проживання

вміти:

- використовуючи методи мікроскопії та техніку препарування зоологічних об'єктів на основі аналізу зразка зробити морфологічний опис безхребетних тварин, достатній для їх визначення;
- керуючись інформацією про ступінь загрози здоров'ю людини певних видів тварин (в тому числі і паразитів) приймати обґрунтовані рішення щодо запобігання нещасних випадків, в тому числі зараження паразитами та ураження їхніми метаболітами;
- на основі візуальних спостережень та характеристик онтогенетичних перетворень організмів представників різних таксономічних груп тварин, для невизначеного тваринного об'єкту визначати тип статевого циклу;
- на основі камеральної обробки відібраного матеріалу та його польових описів виявляти хвороби, спричинені тваринами-паразитами.

Тематичний план вивчення дисципліни

Розділ 1. Морфологія та анатомія. Фізіологія одноклітинних.

Тема 1. Зміст і завдання курсу. Сучасний стан та коротка історія вивчення «протистів». Морфологія та анатомія.

Зміст і завдання курсу. Сучасний стан та коротка історія вивчення найпростіших. Морфологія та анатомія. Цитоплазма, її органели та включення. Мітохондрії. Запасні поживні речовини.

Тема 2. Ядро та його поділ. Опорні утвори.

Органели руху.

Ядро та його поділ. Опорні утвори. (хімічний склад, зовнішні та внутрішні скелети, фібрилярні утвори).

Органели руху (джгутики і джгутиковий рух; псевдоподії та амебоїдний рух; війки та миготливий рух; інші типи руху).

Тема 3. Подразливість та рецепторні органели. Фізіологія обміну речовин.

Травлення, захоплення їжі, травні структури. Екскреція та секреція.

Розмноження. Життєві цикли.

Подразливість та рецепторні органели. Подразливість (хемотаксис, фототаксис, термотаксис і ін.). Специфічні та загальні риси реакцій на різні подразнення. Рецепторні органели нападу та захисту. Фізіологія обміну речовин. Травлення, захоплення їжі, травні структури. Голофітне, голозойне та сапрофітне живлення. Екскреція та секреція. Скоротливі вакуолі та апарат Гольджі- Інші секреторні органели. Газовий обмін; аеробне та анаеробне дихання; дихальні пігменти; симбіотичне дихання.

Розмноження. Розмноження і регенерація (брунькування, мітотичний поділ, ендосинтомія, палінтомія; колоніальність як результат нестатевого розмноження). Статевий процес (копуляція, кон'югація, ендоміксис). Інцистування. Моно- та поліенергидність.

Життєві цикли. Життєві цикли без статевих процесу. Життєві цикли з чергуванням вегетативного розмноження та кон'югації. Життєві цикли з чергуванням вегетативного і статевих розмножень. Індивідуальні життєві цикли. Циклічні зміни в клітинах при вегетативному розмноженні батьківського організму. Чергування ядерних фаз.

Розділ 2. Систематики одноклітинних їх роль в природі.

Тема 4. Домен Eucaryota (ядерні). Metamonada (метамонади) Субдомен.

Metamonada (метамонади) Надцарство та царство.

Тип Fornicata форнікати. Тип Parabasalia парабазалії. Тип Preaxostyla преаксостілі.

Домен Eucaryota (ядерні). Особливості організації. Особливості будови, поділ на субдомени.

Metamonada (метамонади) Субдомен. Особливості організації. Особливості будови, поділ на царства та типи.

Тип Fornicata форнікати. Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники

Тип Parabasalia парабазалії. Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники

Тип Preaxostyla преаксостілі. Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники

Тема 5. Discoba (дискоби) субдомен. Тип Jakobida яacobіди Тип Tsukubamonadida цукубамонади Тип Euglenozoa еугленові Тип Heterolobosea Гетеролобозні амеби

Субдомен Discoba (дискоби) Особливості організації. Особливості будови, поділ на царства та типи.

Тип Jakobida яacobіди Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники.

Тип Euglenozoa еугленові Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники

Тип Heterolobosea Гетеролобозні амеби Характерні риси будови. Найголовніші ряди та найбільш характер представники

Тема 6. Diaphoretikes, Bikonta (діафоретики) субдомен. SAR (сар) надцарство. царство Rhizaria (різарії) Тип Cercozoa церкозої Тип Endomyxa ендомікси Тип Retaria ретарії. Stramenopiles, Chromista (страменопіли, хромісти) царство Тип Opalozoa опалозої Тип Sagenista сагеністи Тип Actinophryidae Актинофрідові сонячники

Надцарство SAR (сар). Особливості організації. Особливості будови, поділ на царства та типи. Найголовніші представники.

Царство Rhizaria (різарії). Особливості організації. **Тип Cercozoa церкозої.** Особливості будови, життєві цикл. Роль в утворенні донних відкладень. **Тип Endomyxa ендомікси.** Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя. **Тип Retaria ретарії.** Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя. Скелетні утвори. Головні представники. Вивчення SAR у курсі біології під час вивчення дисциплін природничого циклу у ЗЗСО.

Stramenopiles, Chromista (страменопіли, хромісти) царство Особливості організації та спосіб життя.

Тип Opalozoa опалозої Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя.

Тип Sagenista сагеністи Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя.

Тип Actinophryidae Актинофрідові сонячники. Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя. Скелетні утвори. Головні представники.

Тема 7. Alveolata (альвеолати) царство Тип Colpodellida кольподелліди Тип Ciliata іфузорії, війчасті Тип Apicomplexa Споровики, апікомплексні Тип Dinoflagellata дінофлагелляти, панцирні джугитконосці .

Alveolata (альвеолати) царство Особливості організації. Особливості будови, поділ на групи. Найголовніші представники.

Тип Colpodellida кольподелліди Особливості організації. Особливості будови, Розмноження. Життєві цикли.

Тип Apicomplexa Споровики, апікомплексні Організація апікомплексних як результат пристосування до паразитизму. Розмноження. Життєві цикли. Клас Споровики (Sporozoea). Особливості організації. Підклас Грегаріни (Gregarinia). Будова й життєвий цикл, представники. Підклас Кокцидії (Coccidia). Особливості будови й життєво циклу. Збудники малярії та їх переносники. Токсоплазма й токсоплазмоз. Основні ряди. Підклас Піроплазми (Piroplasmia). Особливості організації та життєвого циклу.

Тип Ciliata іфузорії, війчасті. Особливості будови іфузорій як найскладніших одноклітинні Ціліатура. Розмноження. Життєвий цикл. Клас Кінетофрагмінофореї (Kinetofragminophorea). Особливості будови. Поділ на підкласи, представники. Клас Олігогіменофореї (Oligohymenophorea). Особливості будови ротової ціліатури. Поширення іфузорій у природі. Життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні іфузорії.

Тип Dinoflagellata дінофлагелляти, панцирні джугитконосці. Особливості будови, життєві цикл особливості будови та спосіб життя.

Тема 8. Diaphoretickes, Bikonta (діафоретики) субдомен Cryptista — (криптісти) надцарство Archaeplastida (архепластиди) над царство. Haptista (гаптисти) над царство.

Субдомен Diaphoretickes, Bikonta (діафоретики) Особливості організації. Особливості будови, поділ на типи.

Тема 9. CRuMs субдомен Тип Collodictyonidae Тип Rigifilida Тип Mantamonadidae. Amorphea, Unikonta (аморфеї) субдомен Amoebozoa амебозої надцарство Obazoa обазої надцарство

CRuMs субдомен Особливості організації. Особливості будови, поділ на типи.

Тип Rigifilida Особливості організації та спосіб життя. Найголовніші представники.

Тип Mantamonadidae. Особливості організації та спосіб життя. Найголовніші представники.

Amorphea, Unikonta (аморфеї) субдомен Особливості організації. Особливості будови, поділ на царства та типи. Найголовніші представники.

Тема 10. Проблеми еволюції найпростіших. Роль в біогеоценозах та життєдіяльності людини. Вивчення протистів у курсі біології у ЗЗСО.

Проблеми еволюції найпростіших. Мінливість (морфологічні варіації, фактори, що викликають морфологічні варіації). Проблема виду у найпростіших на

прикладі окремих груп. Біогенетичний закон і найпростіші. Явище ковергенції у найпростіших. Ароморфози і ідіоадаптації. Полімеризація і олігомеризація в еволюції найпростіших. Екологія. Вільноживучі та паразитичні найпростіші. Вивчення протистів у курсі біології під час вивчення дисциплін природничого циклу у ЗЗСО.

Роль в біогеоценозах та життєдіяльності людини. Місце найпростіших в трофічних ланцюгах біогеоценозів. значення найпростіших як показників ступеня забруднення води. Значення найпростіших в геології та палеонтології. Найпростіші – збудники захворювань людини, свійських та мисливських тварин.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує відвідування лекцій, виконання практичних завдань, самостійної роботи; підготовку до практичних занять; роботу з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої основної та додаткової літератури.

Підготовка та участь у практичних заняттях передбачає: ознайомлення з програмою навчальної дисципліни, питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення конспекту лекцій, а також відомостей, викладених у підручниках, монографічній та іншій науковій літературі тощо.

Результатом підготовки до заняття повинно бути змістовне володіння здобувачем вищої освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття. Виконання завдань практичної роботи повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На практичних заняттях присутність здобувачів вищої освіти є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані на консультаціях або самостійно, за домовленістю з викладачем. Це ж стосується й здобувачів освіти, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. За наявності об'єктивних обставин передбачене онлайн навчання на платформі Moodle. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, уважним та дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється списування, використання джерел інформації та пристроїв, які порушують об'єктивність оцінювання.

Академічна доброчесність

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р. Очікується, що роботи здобувачів освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність у письмових роботах посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших магістрантів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Неприпустимо надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену іншими особами. Виявлення ознак академічної

недоборочесності в письмовій роботі здобувача освіти є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Система оцінювання та вимоги

Засобами та формами оцінювання є усне та письмове опитування, тестування, оцінювання практичних робіт, доповідей, оцінки за контрольні роботи. Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на практичних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення здобувача освіти в освоєнні програмного матеріалу дисципліни і спрямований на необхідне коригування самостійної роботи магістранта. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи і доводить їх до відома магістрантів на початку вивчення навчальної дисципліни. Формативне оцінювання включає опитування здобувачів освіти та усні коментарі викладача, настанови викладача в процесі виконання практичних робіт, обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами, самооцінювання. Сумативне оцінювання включає оцінки за усне та письмове опитування, тестування, індивідуальну доповідь, різнорівневу контрольну роботу, самостійне творче завдання, презентацію результатів виконаних завдань та досліджень, участь у дискусіях, залік. В умовах дистанційного навчання оцінювання, навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється на платформі Moodle. До підсумкової контрольної роботи допускаються всі магістранти, незалежно від результатів поточного контролю. Результати контрольного заходу магістранта, який не з'явився на нього, оцінюються як «незадовільно» незалежно від причини.

Результати поточного контролю є складовою визначення підсумкової оцінки і враховуються науково-педагогічним працівником при її визначенні. Бали, набрані здобувачем освіти за виконання завдань з самостійної роботи, додаються до суми балів, набраних магістрантом з інших видів навчальної роботи з дисципліни. Результати сумативного оцінювання фіксуються в електронному журналі.

Вид підсумкового контролю – залік, який полягає в оцінці засвоєння магістрантом теоретичного та практичного матеріалу (виконаних ним певних видів робіт на практичних заняттях та під час самостійної роботи) з навчальної дисципліни за семестр. Загальна оцінка обраховується як сума балів за всіма видами оцінювання. Структура семестрового контролю відображається у робочій програмі (силабусі) та доводиться до відома здобувачів освіти на першому занятті.

Для магістрантів заочної форми навчання підсумковий контроль проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії. Для складання підсумкового контролю здобувачів заочної форми навчання розробляються тести або контрольні роботи з відкритими питаннями. До підсумкової оцінки включається оцінка самостійної роботи здобувача освіти, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення підсумкового контролю: письмова або усна.

В умовах дистанційного навчання оцінювання практичних робіт, завдань поточного та підсумкового контролю здійснюється на платформі Moodle.

Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ЄКТС	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти
А 90 – 100	Повністю й міцно засвоїв програмний матеріал, самостійно, грамотно і послідовно, з вичерпною повнотою, відповів на запитання, проявив вміння описувати цитологічні структури, імунологічні процеси, чітко та правильно дає визначення та розкриває зміст наукових термінів та понять, самостійно та правильно виконує практичні роботи, без помилок характеризує імунологічні процеси, показує глибокі, міцні та системні знання в обсязі навчальної програми, безпомилково відповідає на всі запитання, встановлюючи причинно-наслідкові зв'язки; обґрунтовано формулює висновки, здатний до практичного застосування отриманих знань
В 82 - 89	Твердо знає програмний матеріал, грамотно й по суті його викладає, допускаючи лише незначні й несуттєві неточності у відповідях на запитання, проявив вміння описувати цитологічні структури, імунологічні процеси, чітко та правильно дає визначення та розкриває зміст наукових термінів та понять, самостійно та правильно виконує практичні роботи, характеризує імунологічні процеси, показує міцні знання в обсязі навчальної програми, логічно будує висновки, здатний до практичного застосування отриманих знань
С 74-81	Розкриває основний зміст навчального матеріалу, правильно застосовує теоретичні положення при виконанні практичних робіт, описує цитологічні структури, імунологічні процеси, дає повні визначення цитологічних та імунологічних понять і термінів, допускаючи незначні неточності, самостійно виконує практичну роботу, але має утруднення з обґрунтуванням результатів та формулюванням висновків
Д 64-73	Знає лише основний матеріал дисципліни, але не засвоїв його важливих деталей, допускає неточності при використанні наукових термінів та понять, опису цитологічних структур, має утруднення під час опису імунологічних процесів та встановлення причинно-наслідкових зв'язків, не в повному обсязі виконує практичні роботи; не здатний в повній мірі до практичного застосування отриманих знань, не чітко формулює висновки
Е 60-63	Має прогалини у знанні основного матеріалу, допускає порушення у послідовності викладу матеріалу, при використанні наукових понять та імунологічних термінів, нечітко описує цитологічні структури, імунологічні процеси, слабо орієнтується в змісті навчального матеріалу, не в повному обсязі виконує практичні роботи, не здатний до обґрунтування результатів та формулювання висновків
FX	Не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає

35-59	суттєві помилки, не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки, частково розкриває зміст навчального матеріалу, показує початкову уяву про предмет вивчення, невпевнено, із помилками виконує практичні завдання
F 1-34	Має фрагментарні знання програмного матеріалу, неточні загальні уявлення про навчальну дисципліну, не володіє поняттєво-термінологічним апаратом науки, не справляється з виконанням практичних робіт

Критерії оцінювання самостійної роботи магістранта (ДФН)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти
36-40	надійно засвоїв програмний матеріал, що відведений на самостійне опрацювання; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає, пов'язує теоретичні знання з практичними навичками та вміє обґрунтувати прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання завдань. При цьому студент не має утруднень з відповіддю на видозмінені завдання, демонструє володіння різноманітними методами і прийомами наукового дослідження, опрацював не тільки з навчальною, але й науковою та іншою довідковою літературою.
30-35	твердо знає програмний матеріал, що відведений на самостійне опрацювання, грамотно викладає його; не допускає суттєвих неточностей у відповідях на запитання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних завдань, впевнено володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання. Самостійно відтворює знання з елементами перетворення. Застосовує їх у видозмінених, але близькій до типової ситуації, однак потребує допомоги викладача.
29-24	має знання лише основного програмного матеріалу, що відведений на самостійне опрацювання, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення під час виконання практичних завдань.
23-1	не знає більшої частини програмного, що відведений на самостійне опрацювання, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттями та термінами; із помилками виконує завдання; не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише за підказки.

Критерії оцінювання самостійної роботи магістранта (ЗФН)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень магістранта
51-60	Студентом повно та ґрунтовно розкрито всі теоретичні питання, при цьому використано не лише обов'язкову, а й додаткову літературу. Правильно та в повному обсязі виконано всі практичні завдання.
41-50	Студентом в цілому розкрито більшість теоретичних питань, однак

	не повно і з допущенням деяких неточностей. При цьому не використано на достатньому рівні додаткову літературу. Правильно та в повному обсязі виконано всі практичні завдання.
31-40	Студентом правильно розкрито більшість теоретичних питань, але деякі розкрито не повністю, допущені незначні помилки. При цьому використано лише обов'язкову літературу. Студентом виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
21-30	Студентом правильно визначено сутність частини теоретичних питань, деякі з них розкрито лише частково і при цьому допущені окремі помилки, що не впливають на загальне розуміння питання. При цьому не використано на достатньому рівні обов'язкову літературу. Студентом виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
10-20	Студентом правильно визначено сутність лише окремих теоретичних питань, недостатньо або поверхнево розкрито більшість положень, при цьому допущені помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми. Студентом виконано частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
1-9	Не виконав більшої частини завдань самостійної роботи, не знає більшої частини програмного матеріалу.
0	Студентом не виконано та/або не здано на перевірку жодного завдання для самостійної роботи.

Розподіл балів, які отримують студенти (ДФН)
Залік

Поточний контроль										Р а з о м	Сума
Розділ 1										6 0	100
T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀		
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
Самостійна робота											
40										4 0	

T₁, T₂ ... T₁₅ – теми розділів;

Розподіл балів, які отримують студенти (ЗФН)

Поточний контроль	Р а	Сума
-------------------	--------	------

										3 0 м	
Розділ 1										4 0	100
T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀		
	5	5	6		6	6		6	6		
Самостійна робота											
60										6 0	

T₁, T₂ ... T₁₅ – теми розділів;

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	задовільно
60 - 63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Згідно з Положенням «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка», ухвалене рішенням вченої ради університету (протокол № 4 від 28.11.2022 р.), можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу, індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література

1. Зоологія безхребетних: Методичні рекомендації / Укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. – Луцьк, 2020. – 86 с.
2. "Зоологія безхребетних" авторів Яковенко О. та Капустінського В. Видавництво: Книговидавництво "Генеза", 2020 рік. Кількість сторінок: 480.
3. "Зоологія безхребетних" автора Головач Т. Видавництво: Видавництво "Академія", 2019 рік. Кількість сторінок: 456.
4. Система органічного світу / Укладач Леонтьєв Д.В. – Харків, 2019. Видання восьме. 110 с.

Додаткова:

5. Зоологія безхребетних" автора Панченко Т. Видавництво: Видавництво "Міленіум", 2018 рік. Кількість сторінок: 528.
6. "Зоологія безхребетних: Курс лекцій" автора Короткова А. Видавництво: Національний університет "Львівська політехніка", 2017 рік. Кількість сторінок: 216.
7. "Зоологія безхребетних: Вступ до систематики" автора Марціновича М. Видавництво: Видавництво "Підручники і посібники", 2016 рік. Кількість сторінок: 160.

Інформаційні ресурси

1. https://www.youtube.com/watch?v=bmR2otMebJM&list=PLugdxcR8arkatQLIs3bY5auKX0oNilfQt&index=1&fbclid=IwAR1ImA4EZpB4Q3xTjwnXbWlNc_GTEdiCnOrQpylnE2FIGAQGRgwClH0Kol8
2. <https://www.youtube.com/watch?v=Kiwy0lCK5EI&list=PLugdxcR8arkatQLIs3bY5auKX0oNilfQt&index=8>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=vvde9wRh-b0&list=PLugdxcR8arkatQLIs3bY5auKX0oNilfQt&index=7>
4. <https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=706> дистанційний курс на Moodle СумДПУ.