

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан
факультету

природничо-географічного

Л. П. Міронець

«29» _____ вересня _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА 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

Погоджено науково-методичною
комісією природничо-географічного
факультету

« 29 » _____ вересня _____ 2023 р.

Голова

(Міронець Л.П., к.пед.н, доцент)

Розробник:

Говорун О.В., к.біол. н., доцент кафедри біології та методики навчання біології

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри біології та методики навчання біології

Протокол № 2 від «28» вересня 2023 року.

Завідувач кафедри

Литвиненко Ю.І., к.б.н., доцент



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Магістр	Обов’язкова	
		Рік підготовки:	
		1-й	1-й
		Семестр	
1-й		1-й	
Лекції			
22 год.		4 год.	
Практичні, семінарські			
26 год.		6 год.	
Лабораторні			
0 год.		0 год.	
Самостійна робота			
100 год.		138 год.	
Консультації:			
2 год.		2 год.	
Загальна кількість годин – 150		Вид контролю: залік	

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

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: 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.

2. Передумови для вивчення дисципліни

Відсутні. Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності СумДПУ імені А.С. Макаренка, затвердженого наказом № 420 від 30 вересня 2019 р.

3. Результати навчання за дисципліною

Вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни. 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.

Програма спрямована також на вдосконалення вмінь студентів самостійно працювати з літературними джерелами. З цією метою до кожної теми надані не тільки питання, а й завдання для самостійної роботи, в процесі якої студенти пишуть реферати, готують доповіді та повідомлення.

4. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	Студент у повному обсязі володіє матеріалом та оперує основними та допоміжними систематичними категоріями, правильно формулює та логічно висловлює думки (в усній та письмовій формі), знаходячи причинно-наслідкові зв'язки між біологічними явищами, здатен порівнювати різні екологічні групи тварин і рослин, дає вичерпну відповідь щодо особливостей будови різних тварин. Впевнено орієнтується у матеріалі, систематично працює з додатковими джерелами інформації, активно використовує знання у практичній діяльності.
82 - 89	Студент має повні знання про особливості будови різних тварин, що вивчаються, володіє основними поняттями та категоріями; вільно використовує навчальний матеріал в стандартних ситуаціях. Студент здатен правильно відтворити логіку біологічних явищ, встановити

	причинно-наслідкові зв'язки, наводячи «книжкові» приклади на підтвердження висловлюваної думки, самостійно викладає матеріал теми, здатен проводити порівняння різних типів тварин, але допускає неточності та помилки при аналізі того чи іншого явища. Здатен за допомогою викладача вирішити творче завдання, самостійно користується додатковими джерелами інформації; правильно використовує термінологію; складає прості таблиці та схеми; здатен рецензувати відповіді іншого студента.
74 - 81	Студент має досить повні знання про особливості організації тварин, що вивчаються, володіє основними поняттями та категоріями; вільно використовує навчальний матеріал в стандартних ситуаціях. Наводить «книжкові» приклади на підтвердження висловлюваної думки, самостійно викладає матеріал теми, здатен проводити порівняння різних царств та біомів, але допускає неточності та помилки при описі систем органів. Здатен за допомогою викладача вирішити творче завдання; правильно використовує термінологію; складає прості таблиці та схеми; здатен рецензувати відповіді іншого студента.
64 - 73	Студент достатній рівень знань, орієнтується в особливостях будови різних тварин; відтворює біологічні явища та події без пояснень причин, з допомогою викладача здатен відтворити логіку явищ, слабо орієнтується в поняттях та систематичних категоріях; має фрагментарні навички у роботі з підручником, самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі; повторює за зразком практичне завдання; здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання; висловлене судження підкріплює аргументами; відповіді непослідовні та нелогічні частково володіє номенклатурою.
60 - 63	Студент має початковий рівень знань; відтворює біологічні явища та події без пояснень причин, з допомогою викладача здатен відтворити логіку явищ, слабо орієнтується в поняттях та систематичних категоріях; має фрагментарні навички у роботі з підручником, самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі; повторює за зразком практичне завдання; здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання; відповіді непослідовні та нелогічні частково володіє номенклатурою.

35-59	Студент помиляється у визначенні основних понять, хоча частково може відтворити послідовність подій того чи іншого біологічного процесу, не здатен порівняти особливості будови різних тварин, не має навичку роботи з альбомом, не володіє біологічною номенклатурою, мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності.
1 - 34	Студент помиляється у визначенні основних понять, не здатен порівняти особливості будови різних тварин, не має навичку роботи з альбомом, не володіє біологічною номенклатурою, мало усвідомлює мету навчально-пізнавальної діяльності.

Розподіл балів, які отримують студенти (ДФН)

Залік

Поточний контроль										Разом	Сума
Розділ 1										60	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										40	

T₁, T₂ ... T₁₅ – теми розділів;

Розподіл балів, які отримують студенти (ЗФН)

Поточний контроль										Разом	Сума
Розділ 1										40	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										60	

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка» від 27.04.2020 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.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

5. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого Вченою Радою СумДПУ імені А.С.Макаренка (протокол №7 від 23.02.2015).

Методами формативного оцінювання є: усне опитування, самокорекція виконаної роботи студентами, самооцінювання, доповідь, самостійне творче завдання, презентації результатів виконаних завдань та досліджень, участь у дискусіях. Сумативне оцінювання включає оцінки за виконання практичних робіт, письмове тестування за результатами вивчення тем (поточний контроль), контрольні роботи за результатами виконання самостійної роботи. Оцінювання знань здобувачів освіти охоплює усі теми, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з оцінок, які студент отримує за виконання практичних робіт, поточних тестових контролів, контролю самостійної роботи (загалом 60 балів) та оцінку за результатами складання підсумкового контролю (залік) – 40 балів.

Програма навчальної дисципліни

6.1. Інформаційний зміст навчальної 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 статевого процесу. Життєві цикли з чергуванням вегетативного розмноження та кон'югації. Життєві цикли з чергуванням вегетативного і статевого 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 церкзої 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 церкзої.** 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 (альвеоляти) царство Тип Colpodellida
кольподелліди Тип Ciliata іфузорії, війчасті Тип Apicomplexa Споровики,
апікомплексні Тип Dinoflagellata дінофлягелляти, панцирні джугітиконосці .

Alveolata (альвеоляти) 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 Грегаріні (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 інфузорій як найскладніших одноклітинні Ціліатура. Розмноження. Життєвий цикл. Клас Кінетофрагмінофореї (Kinetofragminophorea). Особливості будови. Поділ на підкласи, представники. Клас Олігогіменофореї (Oligohymenophorea). Особливості будови ротової ціліатури. Поширення інфузорій у природі. Життєві форми: планктонні, придонні, прикріплені. Хижі й паразитичні інфузорії.

Тип Dinoflagellata дінофлягелляти, панцирні джугітиконосці. 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.

7. Структура та обсяг навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	пр	лаб	кон	ср		л	пр	лаб	кон	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Морфологія та анатомія. Фізіологія одноклітинних.												
Тема 1. Зміст і завдання курсу. Сучасний стан та коротка історія вивчення «протистів». Морфологія та анатомія.	14	2	2			10	11	0,5	0,5			10
Тема 2. Ядро та його поділ. Опорні утвори. Органели руху.	14	2	2			10	11	0,5	0,5			10
Тема 3. Подразливість та рецепторні органели. Фізіологія обміну речовин.	14	2	2			10	11	0,5	0,5			10

Травлення, захоплення їжі, травні структури. Екскреція та секреція. Розмноження. Життєві цикли.												
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.	14	2	2			10	21	0,5	0,5			20
Тема 5. Discoba (дискоби) субдомен. Тип Jakobida яacobіди Тип Tsukubamonadida цукубамонади Тип Euglenozoa евгленові Тип Heterolobosea Гетеролобозні амеби	14	2	2			10	21	0,5	0,5			20
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	14	2	2			10	21	0,5	0,5			20
Тема 7. Alveolata (альвеолати) царство Тип Colpodellida кольподелліди Тип Ciliata іфузорії, війчасті Тип Apicomplexa Апікомплекси Споровики, апікомплекси	16	2	4			10	21		1			20

Тип Dinoflagellata дінофлягелляти, панцирні джутиконосці .												
Тема 8. Diaphoretickes, Bikonta (діафоретики) субдомен Cryptista — (криптісти) надцарство Archaeplastida (археplastиди) над царство. Haptista (гаптісти) над царство.	16	2	4			10	21		1			20
Тема 9. CRuMs субдомен Тип Collodictyonidae Тип Rigifilida Тип Mantamonadidae. Amorphea, Unikonta (аморфеї) субдомен Amoebozoa амебозої надцарство Obazoa обазої надцарство	14	2	2			10	5	0,5	0,5			4
Тема 10. Проблеми еволюції найпростіших. Роль в біогеоценозах та життєдіяльності людини. Вивчення протистів у курсі біології у ЗЗСО	16	4	2			10	7	0,5	0,5		2	4
Усього годин	150	2	2		2	10	15	6	6		2	13 8

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-сть годин	К-сть годин
		Д.ф.н	З.ф.н
1	Тема 1. Зміст і завдання курсу. Сучасний стан та коротка історія вивчення «протистів». Морфологія та анатомія.	2	0,5
2	Тема 2. Ядро та його поділ. Опорні утвори. Органели руху.	2	0,5
3	Тема 3. Подразливість та рецепторні органели. Фізіологія обміну речовин. Травлення, захоплення їжі, травні структури. Екскреція та секреція. Розмноження. Життєві цикли.	2	0,5

4	Тема 4. Домен Eucaryota (ядерні). Metamonada (метамонади) Субдомен. Metamonada (метамонади) Надцарство та царство. Тип Fornicata форнікати. Тип Parabasalia парабазалії. Тип Preaxostyla преаксостілі.	2	0,5
5	Тема 5. Discoba (дискоби) субдомен. Тип Jakobida яacobіди Тип Tsukubamonadida цукубамонади Тип Euglenozoa еугленові Тип Heterolobosea Гетеролобозні амеби	2	0,5
6	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	4	1
7	Тема 7. Alveolata (альвеолати) царство Тип Colpodellida кольподелліди Тип Ciliata іфузорії, вийчасті Тип Apicomplexa Споровики, апікомплекні Тип Dinoflagellata дінофлягелляти, панцирні джутиконосці .	4	1
8	Тема 8. Diaphoretickes, Bikonta (діафоретики) субдомен Cryptista — (криптісти) надцарство Archaeplastida (архепластиди) над царство. Haptista (гаптісти) над царство.	2	0,5
9	Тема 9. CRuMs субдомен Тип Collodictyonidae Тип Rigifilida Тип Mantamonadidae. Amorphea, Unikonta (аморфеї) субдомен Amoebozoa амебозої надцарство Obazoa обазої надцарство	2	0,5
10	Тема 10. Проблеми еволюції найпростіших. Роль в біогеоценозах та життєдіяльності людини. Вивчення протистів у курсі біології у ЗЗСО	2	0,5
	Усього	26	6

8. Рекомендовані джерела інформації

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=IwAR1ImA4EZpB4Q3xTjwnXbWINc_GTEdiCnOrQpylnE2FIGAQGRgwCIH0Kol8
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.

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- Ілюстративні матеріали (структурно-логічні схеми, таблиці).
- Мультимедійне обладнання (комп'ютер, ноутбук, мультимедійний проектор).
- Лабораторне обладнання та мікроперарати протистів. Мікроскопи. Живі культури, набори постійних мікропрепаратів.