

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Природничо-географічний факультет
Кафедра біології та методики навчання біології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК2.10. Сучасні проблеми еволюції

галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

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

освітньо-професійна програма: Середня освіта (Біологія, природознавство та здоров'я людини)

УХВАЛЕНО

Рішенням кафедри біології та методики навчання
біології (протокол № 1 від «30» серпня 2023 р.)

Загальна інформація про дисципліну

Назва дисципліни	Сучасні проблеми еволюції
Викладачі	Ковальчук Олександр Миколайович – доктор біологічних наук, старший дослідник, доцент кафедри біології та методики навчання біології (лекції), Торяник Валентина Миколаївна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології та методики навчання біології (практичні заняття)
Профайли викладачів	https://pgf.sspu.edu.ua/pro-kafedru-bio-mnb
Контактний телефон	0501661795 (Ковальчук О.М.), 0667508665 (Торяник В.М.)
Е-mail:	biologist@ukr.net, toryanik_vn@ukr.net
Сторінка курсу в Moodle	https://dl.sspu.edu.ua/course/view.php?id=10584
Консультації	Консультації проводяться у вівторок о 14 год. 20 хв.: групові або одноосібні. Також можливі онлайн консультації із використанням інтернет ресурсів. Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача.

Анотація до дисципліни

Навчальна дисципліна «Сучасні проблеми еволюції» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» щодо формування у здобувачів освіти знань про сучасні погляди науки на концепції виду, виникнення та еволюцію живих систем, проблеми антропогенезу.

Мета і завдання дисципліни

Мета дисципліни: сформувати у здобувачів освіти знання про проблеми в теорії еволюції, які є актуальними на сучасному етапі її розвитку.

Структура, зміст курсу, організація різних видів діяльності здобувачів освіти спрямовані на розв'язання наступних **завдань**:

а) сформувати теоретичні знання про:

- вид в еволюційній біології;
- швидкості еволюції;
- масові та фонові вимирання;
- співвідношення онтогенезу і філогенезу;
- виникнення життя;
- еволюцію клітини;
- виникнення людини.

б) сформувати практичні вміння та навички:

- аналізувати нову інформацію, що стосується еволюційної тематики;
- знаходити відповіді на теоретичні питання та розв'язувати практичні завдання щодо сучасних уявлень про еволюцію.

Формат дисципліни

Ознаки дисципліни	
Рік викладання	2023/2024
Освітній ступінь	магістр
Курс навчання	2
Семестр	3
Формат курсу	очний/заочний
Обов'язкова /вибіркова	обов'язкова
Кількість кредитів/годин	3/90
Кількість розділів	3
Форма контролю	залік
Лекції	10/2
Практичні заняття	12/4
Консультації	2/
Самостійна робота	66/84

Результати навчання за дисципліною

Програмні результати навчання	
Знання	ПРЗ 3. Знання основних біологічних термінів та понять, форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій, концепцій фундаментальної та прикладної біології та використання їх на практиці для вирішення професійних завдань.
	ПРЗ 5. Знання та розуміння сучасних концепцій біології: системи органічного світу, його еволюції від молекулярного до біосферного рівня, сучасної природничо-наукової картини світу.
Уміння	ПРУ 3. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови, властивостей і особливостей процесів життєдіяльності живих організмів, встановлювати взаємозалежність між будовою та функціями біологічних об'єктів.
	ПРУ 10. Характеризує особливості функціонування біологічних систем у взаємозалежності зі середовищем існування, розкриває механізми адаптації організмів, забезпечує формування екологічної свідомості здобувачів освіти.

Тематичний план вивчення дисципліни

РОЗДІЛ 1. Сучасні уявлення про вид в еволюційній біології

Тема 1. Сучасні концепції виду. Виникнення поняття «вид» у біології. Погляди К. Ліннея і Ч. Дарвіна на сутність виду. Суперечність у розумінні виду. Біологічна концепція виду (БКВ): основні положення. Репродуктивна ізоляція як критерій виду. Вид як реальний індивід. Недоліки БКВ. Геннігова концепція виду: пояснення, положення, критика. Еволюційна концепція виду: положення та їх критика. Монофілетична концепція виду. Філогенетична концепція виду.

Тема 2. Темпи еволюції. Мікро- і макроеволюція. Видоутворення як мікро- і макроеволюційний процес. Види в часі: градуалізм і переривчаста рівновага. Типове уявлення про еволюцію як поступові зміни. Альтернатива градуалізму – пунктуалізм. Еволюційний стазис (трилобіти роду *Phacops*, молюски з озера Туркана, неогенові двостулкові). Динамічний стазис (ордовицькі трилобіти, девонські плечоногі, моховатки роду *Metrarabdotos*, еоценові ссавці з Вайомінгу). Кладогенез і анагенез. Стратофенетика. Швидкості морфологічної і таксономічної еволюції. Парадокс Холдейна та його вирішення. Горотелія, тахітелія, брадітелія. Адаптивні зони і квантова еволюція. Таксономічні швидкості у фанерозої.

Тема 3. Вимирання. Фонові і масові вимирання. Тривалість існування видів. Закон сталості вимирання. Криві виживання організмів. Великі вимирання. Вибірковість великих вимирань. Пермське вимирання, його особливості. Метеорити як причина вимирань. Аноксія і евксинія в океані. Ріст ціанобактерій. Викиди хлороформу та їхній вплив на біосферу. Еволюційне значення великих вимирань.

РОЗДІЛ 2. Сучасні уявлення про співвідношення онтогенезу і філогенезу

Тема 4. Онтогенез і філогенез. Філогенетична ретенція. Ретенція на ембріональному рівні. Біогенетичний закон Е. Геккеля та умови його виконання. Рекапітуляція. Ембріологічне вчення К. фон Бера. Ембріогенез.

Тема 5. Теорія філембріогенезу Сєверцова. Морфологія філембріогенезів. Алометрія: онтогенетична, внутрішньовидова, еволюційна. Гетерохронії. Пераморфоклина і пedomорфоклина. Гомеобокс-гени та утворення організмів.

РОЗДІЛ 3. Виникнення життя та еволюція живих систем

Тема 6. Виникнення життя. Наукове визначення життя. Креаціонізм. Самозародження та його спростування. Панспермія. Етапи ранньої еволюції життя. Вехтерсхойзер: залізо-сірчаний світ. Цинковий світ. РНК-реплікатори. Теорія РНК-світу. Можливі попередники РНК. Кооперація рибозимів. Виникнення синтезу білків. Поступове ускладнення рибосом. Експеримент Міллера-Юрі. Синтез біополімерів. Еволюція реплікаторів. Утворення протоклітин і мембран.

Тема 7. Еволюція клітини. Типи клітин та еволюційні сценарії їх виникнення. “Нормальна” еволюція і трофолокомоторний симбіоз. Формування основних доменів. Бактеріальне походження мітохондрій. Хлоропласти – нащадки ціанобактерій. Первинні і вторинні пластиди, особливості їх еволюції.

Тема 8. Виникнення людини. Філогенія приматів. Плезіадапіди – предки приматів. Перші примати. Мокроносі і сухоносі мавпи. Антропоїди. Гоміноїди. Африканський проконсул – ранній гоміноїд. Міграція гоміноїдів до Європи. Ранні гомініди: дріопітек і сівапітек. Міграція гомінідів на південь. Гомініни – прямоходячі примати. Біпедальна локомоція. Перші гомініни (сахелантроп, оррорін, ардіпітек). Австралопітеки. Перші люди (людина вміла, людина рудольфська, людина працююча). Вихід з Африки (людина георгійська, людина прямоходяча). Людина з острова Флорес. Людина прямоходяча в Європі. Неандертальці. Людина сучасного типу: мультирегіональна і моноцентрична гіпотези. Утворення локальних популяцій. Мікроцефалін. Кроманьйонці. Денисівська людина.

Політика дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує відвідування лекцій, виконання практичних робіт, самостійної роботи; підготовку до практичних занять; роботу з інформаційними джерелами, опрацювання рекомендованої 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 освіти матеріалом теми, якій присвячено відповідне заняття. Виконання завдань практичних занять повинно як за формою, так і за змістом відповідати вимогам, що висуваються до вирішення відповідного завдання, свідчити про його самостійність, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

На практичних заняттях присутність здобувачів 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 і здобувачів освіти, які не виконали завдання або показали відсутність знань з основних питань теми. Здобувач освіти повинен дотримуватися навчальної етики, з повагою ставитися до учасників процесу навчання, уважним та дотримуватися дисципліни і часових параметрів навчального процесу. Під час контрольних заходів забороняється списування, використання джерел інформації та пристроїв, які порушують об'єктивність оцінювання. За наявності об'єктивних обставин передбачене онлайн навчання на платформі Moodle.

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 їхніми 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 недоброчесності у 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, оцінки за виконання практичних робіт, оцінки за контрольні роботи. Поточний контроль навчальних досягнень здійснюється протягом семестру на практичних заняттях. Результати (кількість набраних балів) фіксує викладач.

Поточний контроль відображає навчальні досягнення здобувача освіти в освоєнні програмного матеріалу і спрямований на коригування самостійної роботи здобувача освіти. Викладач розробляє критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи і доводить їх до відома магістрантів на початку вивчення навчальної дисципліни. 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).

Засобами та формами формативного оцінювання є усне опитування, та коментарі викладача за його результатами, обговорення та самокорекція виконаної здобувачами освіти роботи, самооцінювання. Сумативне оцінювання включає оцінки за виконання завдань практичних занять (поточний контроль) та оцінки за виконання індивідуального навчально-дослідного завдання (ІНДЗ) самостійної роботи. Виконання ІНДЗ передбачає написання реферату з однієї з програмних тем курсу, або проходження курсу в інших ліцензованих установах/організаціях з отриманням сертифікату за будь-якою тематикою, що відповідає програмі навчальної дисципліни. Виконання ІНДЗ здійснюється здобувачем освіти в індивідуальному порядку. Оцінювання знань здобувачів освіти охоплює усі теми, які передбачені робочою програмою навчальної дисципліни.

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 ним із інших видів навчальної роботи з дисципліни. Результати сумарного 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. 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 здобувачами заочної форми навчання розробляються тести. До підсумкової оцінки включається виконання завдань самостійної здобувачем освіти, яку він отримав під час попередньої сесії. Форма проведення підсумкового контролю: письмова.

В умовах дистанційного навчання оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється на платформі Moodle.

Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ECTS (бали)	Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти
90–100	Глибоко і міцно засвоїв програмний матеріал; вичерпно, послідовно, грамотно і логічно його викладає. Прогнозує і передбачає подальший хід явища, описує можливі наслідки, результати, що впливають з наявних даних, на основі проблемної ситуації, виділяє проблему, конструює гіпотези і перевіряє їх. При цьому здобувач вищої освіти не має утруднень при відповідях на видозмінені завдання, вільно справляється із класифікаціями, типологіями та іншими видами застосування знань, показує ознайомленість із літературою, правильно обґрунтовує прийняті рішення, володіє різнобічними навичками і прийомами виконання практичних завдань, володіє в повному обсязі специфічним поняттєво-термінологічним апаратом з дисципліни.
82–89	Добре знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його; не допускає суттєвих неточностей у відповідях на питання, правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками і прийомами їх виконання, коректно встановлює причинно-наслідкові зв'язки.
74–81	Знає програмний матеріал, грамотно й по суті викладає його, але допускає деякі неточності під час відповіді; правильно застосовує теоретичні положення при вирішенні практичних завдань, 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. Дає свою власну інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад). Уміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здійснює перенесення дій.
64–73	Має знання лише основного матеріалу, але не засвоїв його окремих деталей, допускає неточності, недостатньо правильні формулювання, порушення послідовності у викладі програмного матеріалу і відчуває утруднення при виконанні практичних завдань.
60–63	Самостійно відтворює інформацію та застосовує її у типовій ситуації, але при цьому виявляє невпевненість у своїх діях. На основі фактів робить висновки, але за допомогою викладача, намагається зробити звіт про виконані дії.
35–59	Не знає більшої частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом науки; невпевнено, із помилками виконує практичні завдання; не вміє наводити приклади із життя та встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.
1–34	Має загальне уявлення про навчальну дисципліну, знання програмного матеріалу носить фрагментарний характер, відповіді на запитання дає «так» чи «ні».

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувача освіти (ДФН)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
36-40	Правильно й повно виконав завдання самостійної роботи, надійно засвоїв програмний матеріал з методології та організації наукових досліджень, 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 практичних завдань. Демонструє володіння різноманітними методами і прийомами дослідження, виявляє обізнаність не тільки з навчальною, але й монографічною та довідковою літературою.
35-39	Правильно виконав більшу частину завдань, відведених на самостійне опрацювання, знає основи програмного матеріалу з методології та організації наукових досліджень, що відведений на самостійне опрацювання, але допускає неточності, здійснює недостатньо правильні формулювання, порушує послідовність при викладі програмного матеріалу.
24-29	Правильно виконав половину завдань, відведених на самостійне опрацювання, знає основи програмного матеріалу з методології та організації наукових досліджень, що відведений на самостійне опрацювання, але не засвоїв його суттєвих деталей.
1-23	Не виконав більшої частини завдань самостійної роботи, не знає більшої частини програмного матеріалу з методології та організації наукових досліджень, що відведений на самостійне опрацювання, допускає суттєві помилки; не володіє у достатньому обсязі поняттєво-термінологічним апаратом теорії методології та організації наукових досліджень, невпевнено, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки; відтворює інформацію лише на основі зовнішньої підказки.

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувача освіти (ЗФН)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
51-60	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	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	Правильно розкрито більшість теоретичних питань, але деякі розкрито не повністю, допущені незначні помилки. При цьому використано лише обов'язкову літературу. Виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
21-30	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 недостатньо використано обов'язкову літературу. Виконано більшу частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
10-20	Правильно визначено сутність лише окремих теоретичних питань, недостатньо або поверхнево розкрито більшість положень, при цьому допущені помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми. Виконано частину практичних завдань, але з деякими неточностями.
1-9	Не виконано більшої частини завдань самостійної роботи, здобувач освіти не знає більшої частини програмного матеріалу.
0	Не виконано та/або не здано на перевірку жодного завдання для самостійної роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (ДФН)

Розділ 1			Розділ 2		Розділ 3			Всього	Загальна сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
Поточний контроль								60	100
7	7	7	7	8	8	8	8		
Контроль самостійної роботи								40	
5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2, ...T8 – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі освіти (ЗФН)

Розділ 1			Розділ 2		Розділ 3			Всього	Загальна сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
Поточний контроль								40	100
5	5	5	5	5	5	5	5		
Контроль самостійної роботи								60	
7	7	7	7	8	8	8	8		

Згідно з Положенням «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 відповідно до 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
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

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Гомля Л.М. (2021). Еволюційне вчення: навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Полтава: АСМІ. 136 с.

2. Койн Дж. (2022). Чому еволюція правдива. Київ: Наш формат. 296 с.
3. Корж О.П. (2016). Основи еволюції. Суми: Університетська книга. 381 с.
4. Кузьменко Л.П., Власенко Р.П. (2017). Еволюційна історія хордових: посібник для самостійної роботи студентів. Ніжин: НДУ ім. Миколи Гоголя. 115 с.
5. Огінова І.О., Пахомов О.Є. Теорія еволюції (системний розвиток життя на Землі). Дніпропетровськ: Видавництво Дніпропетровського університету, 2021. 540 с.

Додаткові

1. Бровдій В.М. (2013). Еволюційне вчення: підручник. Київ: Академія. 336 с.
2. Докінз Р. (2020). Найграндіозніше шоу на Землі. Доказ еволюції. Харків: Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля». 432 с.
3. Кваша В.І. (2014). Еволюційне вчення: практикум. Тернопіль: Богдан. 68 с.
4. Шубін Н. (2018). Риба всередині нас. Київ: Komubook. 280 с.
5. Benton M.J., Harper D.A.T. (2009). Introduction to paleobiology and the fossil record. John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, UK. 592 p.