

**УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ**

Кафедра біології та методики її навчання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

І.В. Красноштан

“28” серпня 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

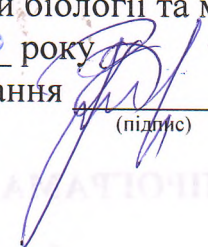
ВВС 3.02 ОСНОВИ ФІЛОГЕНІЇ РОСЛИН І ТВАРИН

Спеціальність	014.06 Середня освіта (Хімія)
Освітня програма	Середня освіта (Хімія)
Освітні ступінь	бакалавр
Факультет природничо-географічний	

Робоча програма навчальної дисципліни Основи філогенії рослин і тварин для студентів спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) освітнього ступеня «бакалавр».

Розробники: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики її навчання І. В. Красноштан

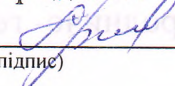
Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології та методики її навчання Протокол № 1 від "28" серпня 2020 року

Завідувач кафедри біології та методики її навчання  (Красноштан І. В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

Протокол № 1 від "29" серпня 2020 року

Голова науково-методичної комісії природничо-географічного факультету

 (Грабовська С.Л.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

©Красноштан, 2019 рік

© УДПУ, 2019 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>01 Освіта/Педагогіка</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Модулів – 2	014.06 Середня освіта <u>(Хімія)</u>	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>творча робота</u> (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		3-4-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: 2 аудиторних – 76 самостійної роботи студента – 74	Освітній ступінь: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		32 год.	
		Практичні, семінарські	
		год.	
		Лабораторні	
		44 год.	год.
		Самостійна робота	
		74 год.	
		Індивідуальні завдання:	
Вид контролю:			
<u>екзамен</u>			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 51% / 49 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни: оволодіння закономірностями історичного розвитку органічного світу на поверхні Землі, характером еволюціонування прокаріотичних та еукаріотичних організмів їх таксономічним різноманіттям.

Основні завдання курсу:

- 1) вміти складати сучасну макротаксономію органічного світу;
- 2) розуміти динамічну гармонію органічного світу та його розмаїття;
- 3) трактувати поняття та терміни, що стосуються рослин та тварин;
- 4) розуміти і встановлювати прогресивні ознаки наступної групи безхребетних та хребетних тварин в порівнянні з попередньою;
- 5) опанувати методики порівняння тварин різних таксономічних груп; оволодіти методами обліку та спостережень за тваринами в природних і лабораторних умовах;
- 6) володіти методиками вивчення еколого-біологічних особливостей рослин.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні володіти **компетентностями:**

ЗК Здатність до критичного осмислення проблем у навчанні, власної професійній діяльності та на межі предметних галузей.

ЗК Володіння методами наукового дослідження та вміння їх застосовувати на практиці.

ЗК Здатність до прийняття обґрунтованих рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.

ФК. Здатність використовувати знання й практичні навички в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей для виконання професійних завдань, у т. ч. для дослідження різних рівнів організації живих організмів, біологічних явищ і процесів.

ФК Здатність до поглиблення теоретичних та методологічних знань у галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ФК Здатність застосовувати знання у професійній діяльності з урахуванням новітніх досягнень, у т. ч. для дослідницької роботи.

ФК Здатність характеризувати різні рівні організації живої матерії та встановлювати їх взаємозв'язок між собою.

ФК Здатність застосовувати сучасні методики і освітні технології для забезпечення якості освітнього процесу з біології в закладах загальної середньої освіти.

ФК Здатність виконувати дослідження з біологічних дисциплін, дотримуючись правил техніки безпеки, описувати, аналізувати, оцінювати експериментальні результати та вміти їх інтерпретувати.

Очікувані результати навчання

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

- виникнення та походження рослинних та тваринних організмів, виходи рослин та тварин на сушу;
- порівняльну характеристику рослинної та тваринної клітини;
- типи поділу клітин в залежності від ступеню організації рослинних та тваринних організмів;

- розмноження всіх живих істот;

водорості – предки вищих наземних рослин;

- філогенетичні зв'язки основних груп вищих рослин та тварин;

- напрямки еволюції рослин та тварин, предки рослин та тварин;

- генеральна лінія еволюції рослинного та тваринного світу;

вміти: - осмислювати і узагальнювати фактичний матеріал з філогенії рослин і тварин;

- аналізувати і синтезувати знання, отримані в процесі вивчення даного матеріалу;

- розрізняти філогенетичні зв'язки рослин і тварин.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні володіти програмними результатами навчання:

ПРН Уміння реконструювати еволюційні перетворення рослин, тварин, мікроорганізмів, установлюючи на цій основі їх походження і родинні зв'язки між таксонами, до яких відносяться вивчені організми.

ПРН Уміння характеризувати відмінності у розвитку органічного світу залежно від геологічних епох формування материків і океанів.

ПРН Вміти трактувати поняття та терміни, що стосуються рослин та тварин; розуміти і встановлювати прогресивні ознаки наступної групи безхребетних та хребетних тварин в порівнянні з попередньою.

ПРН Володіння системою знань та принципами аналізу структурно-функціональної організації живої природи, механізмів регуляції та адаптації організмів.

ПРН Уміння здійснювати аналіз взаємодії різних рівнів організації живої природи між собою, оцінювати особливості впливу екологічних чинників на організми та визначати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

ПРН Здатність демонструвати знання та розуміння основного комплексу базових понять за освітньо-професійною програмою.

ПРН Володіння достатніми навичками в галузі біології для успішного проведення наукових досліджень під керівництвом наставника.

ПРН Здатність використовувати інноваційні технології навчання у професійної діяльності.

ПРН Здатність інтегрувати факти, закономірності, досвід, когнітивні навички в галузі біології та педагогіки для забезпечення освітнього процесу в основній школі закладів загальної середньої освіти.

3. Мова навчання:

Мова навчання: українська

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Основи філогенії рослин

Тема 1. Принципи та завдання біологічної систематики.

Прагматична систематика. Есенціалістська систематика. Еволюційна та філогенетична систематика. Сучасна молекулярна філогенетика: джерела, принципи, досягнення, проблеми та перспективи. Ботанічна номенклатура: розвиток, принципи, сучасний стан та проблеми. Співвідношення систематики та номенклатури. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури (у порівнянні з іншими кодексами біологічної номенклатури). Спроби розробки універсальних кодексів біологічної номенклатури (BioCode, PhyloCode та ін.). Загальна філогенія живих організмів. Принципи побудови Дерева життя (Tree of Life). Сучасні проекти побудови загальної філогенії живих організмів та їх відображення в Інтернеті. Сучасні теорії походження життя. Проблема вкорінення Дерева життя та найдавнішого предка (LUCA – Last Universal Common Ancestor). Прокаріоти: бактерії (включно з ціанобактеріями) та археї. Філогенія ціанобактерій. Походження оксигенного фотосинтезу та його роль у трансформації біогеосистеми Землі. Походження еукаріотних організмів. Ендосимбіогенетична теорія. Основні групи еу(в)каріотних організмів. Загальна філогенія еукаріотів. Що таке "рослини"? Походження пластид та їх представленість у різних філогенетичних групах організмів. Положення фотосинтезуючих організмів на загальному філогенетичному дереві. Характеристика основних груп еукаріотів. Тварини (Animalia). Нова філогенія тваринного світу. Гриби (Fungi, Mycota) та грибоподібні організми. Основні групи грибів та грибоподібних організмів. Філогенія та сучасна систематика грибів їх роль у біогеосистемах. Лишайники (лихенізовані гриби). "Водорості" ("Algae", за винятком ціанобактерій). Euglenophyta / Euglenozoa. Cercozoa: Chlorarachniophyta (хлораракніофіти). Chromalveolata: Alveolata: Dinophyta (динофітові водорості). Chromalveolata: Stramenopila: Bacillariophyta (діатомові водорості), Chrysophyta (золотисті водорості), Phaeophyta (бурі водорості). Plantae s.str.: Rhodophyta (червоні водорості), Glaucophyta. Plantae s.str.: Chlorophyta, Streptophyta (Charophyta s.l.) та інші зелені рослини. Походження наземних рослин. Мохоподібні (Bryophyta). Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Судинні рослини (Tracheophyta). Походження та роль у трансформації біогеосистеми Землі. Rhyniophyta – найдавніші судинні рослини. Плауноподібні (Lycopodiophyta) як окрема мікрофільна філогенетична гілка наземних рослин. Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Папоротеподібні (Pteridophyta s.l. та ін.). Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Основні групи папоротеподібних. Псилотові та офіоглосодіні папороті. Хвощеподібні. Інші папоротеподібні. Голонасінні (Pinophyta = Gymnospermae). Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Насінні "папороті" Cycadopsida, Ginkgoopsida, Gnetopsida Pinopsida s. str. Обрані вимерлі групи голонасінних.

Тема 2. Покритонасінні (Magnoliophyta = Angiospermae).

Загальна характеристика, філогенетичні зв'язки. Теорії походження квітки та покритонасінних. Час, місце, молекулярні та екологічні механізми походження

покритонасінних. Ангіоспермізація та її наслідки для біогеосистеми Землі. Історичні та сучасні класифікаційні системи та філогенетичні схеми покритонасінних. Короткий огляд (від Теофраста до APG III). Базальні покритонасінні (клада ANITA та інші). Магноліоїдний комплекс (magnoliids). Однодольні (Liliopsida = Monocotyledonae). Базальні однодольні (Acorales – Alismatales та ін.). Dioscoreales, Pandanales та ін. Ліліоїдний комплекс (Liliales – Asparagales). Комеліноїдні однодольні (Arecales, Poales, Commelinales, Zingiberales). Справжні дводольні (eudicots). Базальні групи справжніх дводольних (Ranunculales – Proteales та ін.). Розиди (rosids). Базальні розиди. Фабіди (fabids, rosids I). Мальвіди (malvids, rosids II). Астериди (asterids). Базальні астериди. Ляміїди (lamiids, asterids I). Кампанулідни (campanulids, asterids II).

Змістовий модуль 2. Основи філогенії тварин

Тема 1. Філогенія безхребетних тварин

Філогенія підцарства найпростіших. Філогенія жалких. Філогенія плоских червів. Філогенія первиннопорожнинних червів. Філогенія кільчастих червів. Філогенія членистоногих. Філогенія молюсків.

Тема 2. Філогенія хребетних тварин

Палеонтологічний метод у філогенії. Еволюція багатоклітинних тварин. Походження хордових. Співвідношення між нижчими хордовими і хребетними. Безщелепні хребетні. Щелепні хребетні. Риби. Походження наземних хребетних. Предки наземних хребетних. Походження амфібій. Походження рептилій. Походження птахів. Походження ссавців. Еволюція ссавців.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Основи філогенії рослин												
Тема 1. Принципи та завдання біологічної систематики.	26	8		8		10						
Тема 2. Покритонасінні (Magnoliophyta = Angiospermae).	40	8		12		20						
Разом за змістовим модулем 1	56	16		20		30						
Змістовий модуль 2. Основи філогенії тварин												

Тема 1. Філогенія безхребетних тварин	32	8		12		12						
Тема 2. Філогенія хребетних тварин	32	8		12		12						
Разом за змістовим модулем 2	64	16		24		24						
Усього годин	130	32		44		54						
Модуль 2												
ІНДЗ	20				20							
Усього годин	150	32		44	20	54						

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Принципи та завдання біологічної систематики.	8
2	Покритонасінні (Magnoliophyta = Angiospermae).	12
3	Філогенія безхребетних тварин	12
4	Філогенія хребетних тварин	12

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи філогенії рослин	30
2	Основи філогенії тварин	24

8. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання подається у вигляді есе з презентацією. Тему індивідуального завдання студент отримує згідно порядкового номеру в академічному журналі. Результати виконання індивідуального завдання також заносяться до системи рейтингу та оцінюються в межах 20 балів.

1. Виникнення та походження рослинних організмів.
2. Гіпотези та теорії . Теорія ендосимбіогенезу.
3. Виходи рослин на сушу.
4. Гіпотези походження еукаріотичних організмів та їх дивергенція.
5. Етапи виникнення еукаріот.
6. Роль первинних та вторинних ендосимбіозів в утворенні еукаріот.
7. Філогенетичні зв'язки основних груп вищих рослин.
8. Чергування ядерних фаз та поколінь в циклі розвитку водоростей.
9. Чергування ядерних фаз та поколінь в циклі розвитку мохоподібних.
10. Чергування ядерних фаз та поколінь в циклі розвитку судинних рослин.
- 11.Різноманіття життєвих циклів в рослинному царстві.
- 12.Еволюція життєвого циклу рослин.

13. Порівняльний аналіз циклів розвитку прокаритів, рослин, грибів і тварин.
14. Предкові форми вищих рослин.
15. Мікрофільна і макрофільна, домінантногаметофітна і домінантноспорофітна лінії еволюції.
16. Вегетативні органи рослин у філогенетичному ряду рослинних організмів.
17. Генеральна лінія еволюції рослинного світу та “сліпі” еволюційні лінії.
18. Філогенія підцарства найпростіших.
19. Значення молюсків у природі та житті людини.
20. Філогенія черевоногих молюсків.
21. Три напрямки еволюції.
22. Плезіоморфні та апоморфні риси будови черевоногих молюсків.
23. Напрямки еволюції двостулкових молюсків.
24. Філогенія головоногих молюсків.

9. Методи навчання

Методи навчання:

а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, лекція, бесіда, робота з підручником; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, лабораторні, практичні і дослідні роботи);

б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

в) методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий, графічний, програмований, самоконтроль і самооцінка).

Інтерактивні методи: тренінги, ситуаційні задачі, тестування, ігрове навчання, круглі столи, мультимедійні лекції та практичні заняття, робота в групах, електронні навчальні видання.

10. Методи контролю

Результати навчальної діяльності студентів з дисципліни «**Основи філогенії рослин і тварин**» оцінюються за 100 бальною шкалою.

Форми контролю:

Поточний контроль: усна відповідь, тестовий контроль.

Підсумковий контроль: екзамен, виставлення підсумкової оцінки студентам, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.

Оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання.

12. Критерії оцінювання результатів навчання

Контроль навчальної діяльності з дисципліни «**Основи філогенії рослин і тварин**» здійснюється за допомогою системи оцінювання за 100-бальною шкалою.

Поточний контроль передбачає проведення лабораторних занять в аудиторії та оцінювання їх виконання. Під час лабораторних занять проводиться оцінка роботи студентів за 20-ти бальною шкалою за кожне лабораторне заняття:

20 балів – правильна повна відповідь на поставлені контрольні питання, наявність оформленого звіту з лабораторної роботи;

5 балів – відсутність відповідей на контрольні питання або вони є неправильними, наявність оформленої лабораторної роботи.

Індивідуальне завдання призначено для перевірки рівня засвоєння теоретичних знань з тем, що вивчаються студентами самостійно. Оцінюється виконання індивідуального завдання від 0 до 20 балів. Завдання оформляються у вигляді есе з презентацією.

- 18- 20 балів – робота виконана згідно всіх вимог.
- 14-17 балів – наявні незначні помилки в оформленні.
- 10-13 балів – наявні значні помилки в оформленні та змісті.
- 0-10 бали – тема не розкрита.

Підсумковий контроль (екзамен) передбачає оцінювання знань студентів у вигляді співбесіди. Максимально можна набрати 20 балів.

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль 1				Модуль 2	Сума
Поточне тестування та самостійна робота				20	
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2			100
40		40		20	
T1	T2	T3	T4		
20	20	20	20		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100 A	відмінно	зараховано
82-89 B	добре	
75-81 C		
69-74 D	задовільно	
60-68 E		
35-59 FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання

1-34 F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
--------	--	---

14. Методичне забезпечення

Опорні конспекти лекцій, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, нормативні документи, ресурси Інтернету; система дистанційного навчання «Moodle», яка є засобом отримання студентами необхідної інформації, активізації, комунікації, перевірки знань, умінь і навичок. ресурси Інтернету, система поточного та підсумкового тестування; підручники; лабораторний практикум; демонстраційні досліди; ілюстративні матеріали.

15. Рекомендована література

Основна

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. / В.А. Догель. - М. : Высшая шк., 1981.
2. Красноштан І.В. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з гістології з основами цитології та ембріології : навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / І. В. Красноштан, Т. М. Миронюк, М.І. Пащенко ; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Уманський ДПУ імені Павла Тичини. – Умань : ПП Жовтий О.О., 2012. – 125 с.
3. Красноштан І.В. Фізіологія рослин : навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / І.В. Красноштан ; Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України, Уманський ДПУ імені Павла Тичини. – Умань : ПП Жовтий О.О., 2012. – 134 с.
4. Наумов Н.П. Зоология позвоночных. – Ч. I. / Н.П. Наумов, Н.Н. Карташев – М. : Высшая школа. 1979. – с. 280-313. – Ч. II. – с. 26-55.
5. Рейвн П. Современная ботаника (в 2-х томах) / П. Рейвн, Р. Эверт, С.Айкхорн – М. : Мир, 1990.

Допоміжна

1. Адольф Т.А. Руководство к лабораторным занятиям по зоологии позвоночных. / Т.А. Адольф, В.Т. Бутьев, А.В. Михеев, В.И. Орлов. - М., Просвещение, - 1977.
2. Акимущкин И.И. Мир животных : Беспозвоночные. Ископаемые животные. / И.И. Акимущкин. – М. : Мысль, 1991. – 382 с.
3. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Баев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — М. : Сов. энциклопедия, 1986. — 831 с.
4. Біологія : Комплексний довідник. /Р. В. Шаламов, Ю. В. Дмитрієв, В. І. Подгорний. — Х. : Веста : Вид-во «Ранок», 2006. - 624 с.
5. Благовещенский А.В. Биохимические основы филогении высших растений. / А.В. Благовещенский, Е.Г. Александрова – М. : Наука, 1974. – 101 с.

6. Бобринский Н.А. и др. Курс зоология. Т. II. Зоология позвоночных под ред. Матвеева Б.С. - М. - «Высшая школа». - 1966. - 485 с.
7. Бойко М.Ф., Чорний С.Г. Екологія Херсонщини. / М.Ф. Бойко, С.Г. Чорний - Херсон : Терра, 2001. - 155 с.
8. Вассер С.П. Водоросли (Справочник). / С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк, и др. - К. : Наукова думка, 1989. - 606 с.
9. Водоросли. Справочник. - Киев : Наук. думка, 1989. - 606 с.
10. Габунія Л.К. Вымирание древних рептилий и млекопитающих. - Тбилиси: Меуниереба, 1969. - 240 с.
11. Грант В. Эволюция организмов. - М., 1980.
12. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 1. - М.: Мир, 1990. - 368 с.
13. Дарвин Ч. Происхождение видов. - М.: Наука, 1982. - 520 с.
14. Демкив О.Т., Сытник К.М. Морфогенез архегониат. - Киев: Наук. думка, 1985. - 204 с.
15. Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. - К.: Наук. думка, 1987. - 535 с.
16. Жизнь растений. - М.: Просвещение. В 6 томах, 1971 - 1982.
17. Завадский К. М. Развитие эволюционной теории после Дарвина (1859-1920 годы). - Л., 1973.
18. Завадский К. М., Колчинский Э. И. Эволюция эволюции. - Л., 1977.
19. Зеликман А.Л. Малый практикум по зоологии беспозвоночных - М.: Просвещение, 1965. - 445 с.
20. Зеров Д.К. Очерк филогении бессосудистых растений. - К.: Наук. думка, 1972. - 315 с.
21. Зеров Д.К. Очерки филогении бессосудистых растений. - К.: Наук. думка, 1972. - 315 с.
22. Зоология беспозвоночных в 2-х томах. Том 1: от простейших до моллюсков и артропод. Том 2: от артропод до иглокожих и хордовых / под ред. В. Вестхайде и Р. Ригера. - М.: Т-во научных изданий КМК, 2008.
23. История биологии с древнейших времен до начала XX века. - М.: Наука, 1972. - 536 с.
24. История биологии с начала XX века до наших дней. - М.: Наука, 1975. - 689 с.
25. Ковальчук Г.В. Зоологія з основами екології. - К.: Вища шк., 1988. - с. 253-292.
26. Кондратьева Н.В. Прокариотические зеленые водоросли - *Prochlorophyta* (обзор литературных данных) // Альгология. - 1991. - Т.1, N3. - С.87-101.
27. Кондратьева Н.В. Флора водорослей континентальных водоемов Украины. Прокариотические водоросли. - Вып.1, ч. 1, 2. - Киев, 1995. - 236 с. - 2001.- 342 с.
28. Конюшин А.В. Критический анализ современных представлений о филогении многоклеточных животных // Весник зоологии. - 2004. - Т. 36, №3. - С. 3-18.

29. Кордюм Е.Л. Эволюционная цитоэмбриология покрытосеменных растений. – Киев: Наук. думка, 1978. – 220 с.
30. Костіков І.Ю. та ін. Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник. – К.: Арістей, 2000. – 476 с.
31. Костіков І.Ю. та ін. Водорості ґрунтів України (історія та методи досліджень, система, конспект флори). – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. – 300 с.
32. Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира. Ч.2. Прокариоты и низшие эукариоты. – С.-Петербург: Наука, 1998. – 478 с.
33. Левонтин Р. Генетические основы эволюции. - М., 1978.
34. Мазурмович Б.М., Коваль В.П. Практикум з зоології безхребетних. - К.: Вища шк., 1977.
35. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. – М.: Мир, 1968. – 597 с.
36. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. - М., 1974.
37. Маргелис Л. Роль симбиоза в эволюции клетки. – М.: Мир, 1983. – 351 с.
38. Масюк Н.П. Эволюционные аспекты морфологии эукариотических водорослей. – Київ: Наук. думка, 1993. – 232 с.
39. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Современные взгляды на положение водорослей в системе органического мира // Альгологія. – 2002. – 10, №2. – С. 151-182.
40. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Водорості в системі органічного світу. – К.: Академперіодика, 2002. – 178 с.
41. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Водорості в системі органічного світу. – Київ: Академперіодика, 2002. – 178 с.
42. Мейнард Д.С. Эволюция полового размножения. – Москва: Мир, 1981. – 271 с.
43. Містрюкова Л.М. Лабораторні роботи із зоології хребетних (навчально-методичний посібник для студентів природничих факультетів педагогічних вузів). - Київ: Фітосоціоцентр, 2012. – с. 60.
44. Містрюкова Л.М. Навчально-польова практика з зоології хребетних : Методичні вказівки для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів. / Л.М. Містрюкова. – Умань: СПД Жовтий О.О., 2012. – 29 с.
45. Наумов С.П. Зоология позвоночных. – М.: Просвещение, 1982.
46. Основы общей биологии. Под ред. Э.Либберта. – Москва: Мир, 1982. – 437 с.
47. Рауп Д., Стэнли С. Основы палеонтологии. - М., 1974.
48. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т. Т. 1. – Москва: Мир, 1990. – 348 с.
49. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. Т. 1,2. – М., 1992. – 72- с.
50. Ромер А.Ш. Палеонтология позвоночных. – М.: Мир, 1939. – 420 с.
51. Рупперт Э.Э., Барнс Р.Д., Фокс Р.С. Зоология беспозвоночных (в 4-х томах). – М.: Академия, 2008.
52. Самарський С.Л. Зоологія хребетних. – К.: Вища школа, 1967.
53. Северцов А. С. Основы теории эволюции. - М., 1987.
54. Северцов А.Н. Эволюционная теория. – М., 1967.

55. Словарь ботанических терминов (Под ред. Дудки И.А.). – К.: Наук. думка, 1984. – 304 с
56. Согур Л.М. Зоологія: курс лекцій. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 308 с.
57. Солбриг О, Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. – М.: Мир, 1982. – 488 с.
58. Судьина Е.Г., Лозовая Г.И. Основы эволюционной биохимии растений. – Киев, Наукова думка, 1982. – 359 с.
59. Сытник К.М., Андрощук А.Ф., Клоков М.В. и др. Тысячелистники. – К.: Наук. думка, 1984. – 272с.
60. Сытник К.М., Вассер С.П. Современное представление о биологическом разнообразии // Альгология. – 1992. – том 2, №3. – С. 3-17.
61. Татаринев Л.П. Палеонтология и эволюционное учение. – М.: Знание, 1985. – 64 с.
62. Тахтаджян А. Л. Система и филогения цветковых растений.— М.-Л.: Наука, 1966.—611 с.
63. Теоретические и методологические проблемы сравнительной флористики. –Л.: Наука, 1987. – 296 с.
64. Тимофеев-Ресовский Н.В., Воронцов Н.Н., Яблоков А.В. Краткий очерк теории эволюции. – М.: Наука, 1977. – 297 с.
- 65.Тихомиров И.А., Добровольский А.А., Гранович А.И. Малый практикум по зоологии беспозвоночных. Часть 1. - М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 304 с.
66. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
67. Филипченко Ю. А. Эволюционная идея в биологии. - М., 1977.
68. Фізіологія людини і тварин : навчально-методичний посібник для студентів природничо-географічних факультетів педагогічних вузів / уклад. І. В. Красноштан, К. А. Кравченко . – Умань : ПП Жовтий О.О., 2012. – 170 с.
- 69.Фролова Е.Н., Щербина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М.: Просвещение, 1985.
70. Червона книга України. Рослинний світ. – Київ: Вид-во УЕ, 1996. – 608 с.
71. Червона книга України. Тваринний світ / Під ред. Щербака М.М. – К.: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с.
- 72.Шарова И.Г. Зоология беспозвоночных. - М.: Владос, 1999.
73. Шмальгаузен И.И. Основы сравнительной анатомии позвоночных. – М.: Сов. Наука, 1974. – 620 с.
74. Шмальгаузен И.И. Происхождение наземных позвоночных. – М.: Изд-во АН СССР, 1964. – 272 с.
- 75.Щербак Г.Й., Царичкова Д.Б., Вєрвєс Ю.Г. Зоологія безхребетних. - К.:Либідь. - т. 1 - 1995, т.2 -1996. Т.3-1997.