



**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ Г.С.СКОВОРОДИ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИРОДНИЧИЙ
КАФЕДРА ЗООЛОГІЇ**

«Затверджую»

Декан природничого факультету
Маркіна Т.Ю. Маркіна Т.Ю.

«31» *серпня* 2020 р.

СИЛАБУС

Основи еволюційного вчення

Шифр і назва спеціальності	091 БІОЛОГІЯ
Назва освітньої програми	"Біологія"
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Цикл дисципліни	Нормативна навчальна дисципліна
Шифр за навчальним планом	1.27

Курс і семестр вивчення – IV курс, 7 семестр

загальна кількість годин 120

кредитів 4

з них аудиторних 48

поза аудиторних 72

Харків – 2020 рік

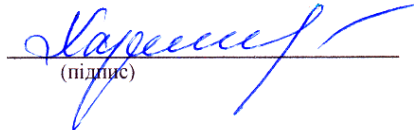
1. Загальні положення

Силабус розроблений на підставі програми навчальної дисципліни «**Основи еволюційного вчення**» затвердженої на засіданні Вченої ради ХНПУ імені Г.С. Сковороди протокол № 6 від «30» серпня 2016 року

Розробник Силабусу доктор біологічних наук, професор, професор
кафедри зоології ХНПУ імені Г.С.Сковороди
Маркіна Т.Ю.

Силабус затверджений на засіданні кафедри зоології
Протокол № 1 від «27» серпня 2020 року

Завідувач кафедри


(підпис)

Л.П. Харченко
(прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією природничого факультету
Протокол № 1 від «31» серпня 2020 року

Голова


(підпис)

І.О. Ликова
(прізвище та ініціали)

2. Інформація про викладача навчальної дисципліни

ПІБ викладача	Маркіна Тетяна Юріївна
Кафедра	Зоології
Посада	Професор кафедри зоології
Науковий ступінь	Доктор біологічних наук
Вчене звання	Професор
Наукові інтереси	Гомеостатичні властивості живих систем, екологія штучних та природних популяцій комах. Еволюційна екологія.
Навчальний корпус	Корпус Б
Адреса	Вул. Валентинівська, 2
№ кабінету	314
Контактна інформація:	Телефон +380501032252
e-mail:	t.yu.markina@gmail.com

Режим надання консультацій: вівторок – четвер з 14.00 до 16.00

3. Політика навчальної дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен:

- дотримуватись графіку навчального процесу та вимог навчального плану;
- в обов'язковому порядку відвідувати всі види навчальних занять, передбачених навчальним планом;
- глибоко та всебічно оволодіти знаннями та вміннями, котрі будуть необхідні майбутньому фахівцю в галузі біології;
- заздалегідь інформувати викладача у разі неможливості з поважних причин відвідувати заняття;
- під час лабораторних робіт здобувач має дотримуватись правил поведіння в лабораторії, мати при собі спеціальний одяг (халат);
- для ефективної роботи під час лабораторних та практичних занять здобувач повинен підготуватись до їх проведення, користуючись планом тем та опрацьовуючи питання для самостійної роботи.
- якщо здобувач з будь-якої причини пропустив лабораторні та практичні заняття, він має відпрацювати його у визначені терміни за графіком відпрацювання (вівторок, четвер 13:00);
 - виконувати контрольні роботи, самостійні завдання та інші види робіт, що визначені робочою програмою (у разі несвоєчасної здачі самостійних робіт, зі студента знімається 0,5 бали);
 - Обов'язковою є присутність здобувача освіти на модульному і підсумковому контролях.

Здобувач успішно навчається, якщо послідовно набирає бали, необхідні для зарахування результатів вивчення дисципліни «Основи еволюційного вчення». Для цього потрібно, щоб накопичувальний бал був не нижче, ніж 60 протягом семестру. Якщо накопичувальний бал нижче 60, здобувач вважається неуспішним і може бути відрахований відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у ЗНПУ мені Г. С. Сковороди (у новій редакції)».

4. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни

Пререквізити навчальної дисципліни «Основи еволюційного вчення»: первинні знання з еволюційної теорії, які здобувач отримав під час вивчення шкільного курсу біології; знання та вміння які здобувач отримав у попередні роки навчання з дисципліни 1.4. Філософія (3 кредити) та дисциплін природничого циклу – 1.20. Зоологія безхребетних (6 кредитів), 1.21. Зоологія хребетних (6 кредитів), 1.18; 1.19. Ботаніка (морфологія і анатомія рослин – 5 кредитів, нижчі і вищі рослини – 5), 1.22. Генетика з основами селекції (6 кредитів), 1.14. Загальна екологія (4 кредитів), 1.10. Молекулярна біологія з основами біотехнології (3 кредити), 1.9. Біохімія (3 кредити), 1.32. Геологія з основами геохімії (3 кредити), 1.9. Основи хімії (3 кредити),

Постреквізити навчальної дисципліни «Основи еволюційного вчення»: знання та навички, отримані здобувачами під час вивчення дисципліни є фундаментальними, методологічними та базовими для розуміння процесів що відбуваються у Всесвіті, на Землі та у доквілі та при вивченні дисциплін, 1.23. Генетика з основами селекції (6 кредитів).

5. Характеристика навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни «**Основи еволюційного вчення**» – є всі форми життя в їх історичному розвитку, тобто процес еволюції на різних рівнях організації біосистем, фактори та механізми, що лежать в основі еволюційних процесів історичного перетворенні біоти.

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «**Основи еволюційного вчення**» є формування у сучасного вчителя біології науково-біологічного мислення, біоцентричного світогляду, що базується на теоретичних знаннях про фактори, рушійні сили, механізми та напрями історичного розвитку життя на Землі, та володіє розумінням методів формування еволюційного світогляду у майбутніх учнів закладів середньої освіти.

Основними завданнями вивчення дисципліни «**Основи еволюційного вчення**» є:

- оволодіння еволюційним вченням, як теоретичною, методологічною та світоглядною основою біологічної науки ;
- опанування теорій походження всесвіту та життя на землі;
- розкриття закономірностей розвитку органічного світу ;
- висвітлення основних методів вивчення еволюційного процесу ;
- визначення напрямків та шляхів еволюції органічного світу ;
- з'ясування ролі еволюційних законів ;
- розкриття факторів та рушійних сил еволюції ;
- формування критичного мислення через дискусійні питання щодо визнання факторів і механізмів проходження еволюційних змін;
- визначення місця людини в системі світу тварин та її еволюція ;
- формування природно-наукового світогляду, біологічного мислення.

**Програмні результати навчання за дисципліною
«ОСНОВИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО ВЧЕННЯ»:**

Сформовані компетентності	Результати навчання за дисципліною	Методи оцінювання	Методи навчання
<p>ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>	<p>ПР2. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.</p> <p>ПР4. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів (у тому числі і латиною), прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.</p> <p>ПР7. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.</p> <p>ПР8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.</p> <p>ПР9. Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.</p> <p>ПР13. Знати механізми</p>	<p>Поточні лабораторні роботи, самостійні роботи, оцінка за індивідуальне навчально-дослідне завдання, тестування (контрольна робота).</p> <p>Поточні тестові завдання, виконання підсумкових завдань до основного модуля, знання основних термінів.</p>	<p>Пояснювальні о-ілюстративні Проблемного викладу Частково-пошукові Дослідницькі Презентації</p>
			<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійні роботи, індивідуальні навчально-дослідні роботи, тестування (контрольні роботи).</p>

<p>ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК9. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.</p> <p>ФК2. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>ФК3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>ФК 5. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.</p> <p>ФК 6. Усвідомлення необхідності збереження</p>	<p>збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.</p> <p>ПР15. Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.</p> <p>ПР16. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.</p> <p>ПР21. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПР25. Здатність організувати роботу відповідно до вимог охорони праці.</p>		
--	--	--	--

<p>біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.</p> <p>ФК 7. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.</p> <p>ФК9. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.</p>			
---	--	--	--

6. Зміст навчальної дисципліни

Розподіл годин/тем за видами занять

Види занять:

Лекції: 20 годин

Лабораторні роботи: 18 годин

Практична робота: 10 годин

Самостійна робота: 72 годин

Методи навчання

Словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття); наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, складання реферату); використання новітніх інформаційних технологій та комп'ютерних засобів навчання (мультимедійні); самостійна робота (контрольні роботи); індивідуальна науково-дослідна робота.

Розподіл годин /тем за видами занять

№ з/п	Назва теми	Форми організації навчання, год				Всього ауд/сам
		Лекції	Лабораторні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота	
Модуль 1: Історія вивчення еволюційних ідей в біології						
	Тема 1.1. Предмет, місце еволюційних ідей в біології. Органічна еволюція, як об'єктивний процес.	2	-	-	7	2/7
	Тема 1. 2. Сучасні теорії виникнення Всесвіту та життя на Землі	2	-	-	-	2/0
	Тема 1.3. Основні риси та етапи історії життя на Землі. Властивості та характеристика живого.	2	-	-	-	2/0
	Тема 1.4. Уяви про розвиток живої природи у додарвіновський період.	-	2	-	7	2/7
	Тема 1.5. Створення теорії еволюції Ч.Дарвіном. Розвиток еволюційного вчення в післядарвіновський період.	-	2	-	6	2/6
	Разом за модулем 1	6	4	-	20	10/20
Модуль 2: Методологія пізнання еволюційних процесів						
	Тема 2.1. Методи вивчення еволюції: палеонтологічні та біографічні	-	2	-	-	2/0
	Тема 2.2. Морфологічні, систематичні, генетичні та інші методи доказу еволюції.	-	2	-	-	2/0
	Тема 2.3. Походження життя на Землі, основні теорії. Палеонтологічний літопис.	-	-	2	7	2/7
	Разом за модулем 2	-	4	2	7	6/7
Модуль 3: Вчення про мікроеволюцію						
	Тема 3.1. Фактори еволюції. Елементарна еволюційна одиниця, елементарне еволюційне явище та елементарні фактори еволюції. СТЕ.	2	-	-	-	2/0
	Тема 3.2. Природний добір: його особливості та творча роль в еволюції життя	2	-	2	5	4/5
	Тема 3.3. Генетичні основи еволюції .	2		-		2/0
	Тема 3.4. Вид та видоутворення як результат мікроеволюції.	2	-		5	2/5

Тема 3.5. Мінливість як елементарний еволюційний матеріал. Форми мінливості, їх значення для еволюції.		2		7	2/7
Тема 3.6. Адаптації, як результат дії природного добору.		2			
Разом за модулем 3	8	4	2	17	14/17
Модуль 4: Вчення про макроеволюцію					
Тема 4.1. Еволюція онтогенезу. Онтогенез – основа філогенезу.	2	-	-	-	2/7
Тема 4.2. Закономірності еволюції органів і функцій. Темпи еволюції.	1	-	-	7	
Тема 4.3. Основні форми філогенезу. Філетична еволюція, дивергенція, конвергенція, паралелізм.	1	2	-	3	5/6
Тема 4.4. Головні напрямки еволюційного процесу. Прогрес та регрес в еволюції.	-	2	-	3	
Тема 4.5. Біосферні сукцесії. Причини вимирання видів.	-	-	2	-	2/0
Разом за модулем 4	4	4	2	13	10/13
Модуль 5: Проблеми антропогенезу					
Тема 5.1. Уявлення Ч. Дарвіна і А. Уоллеса про походження людини.	2		-	4	4/4
Тема 5.2. Проблеми утворення рас.		2	-		
Тема 5.3. Шляхи еволюції людини в майбутньому. Етологічні методи доказу еволюції людини.	-	-	2	3	2/6
Тема 5.4. Основні дискусійні питання еволюційного вчення.				3	
Тема 5.5. Систематичний огляд ряду приматів. Місце людини в системі тваринного світу.				3	0/3
Тема 5.6. Антропогенез. Значення ізоляції і дрейфу генів в походженні політинізму у людини.				2	0/2
Тема 5.7. Особливості сучасного етапу еволюції людини.			2		2/0
Разом за модулем 5	2	6	4	15	10/15
Всього	20	18	10	72	48/72

Тематичний план лекцій

№ з/п	Кількість годин	Назва теми лекції	Форма проведення (оглядова, проблемна та ін.)	Завдання для студентів до лекції
1	2	Предмет, місце еволюційних ідей в біології. Органічна еволюція, як об'єктивний процес.	Оглядова	Самостійно ознайомитись з природно-історичними передумовами виникнення теорії еволюції
	2	Сучасні теорії виникнення Всесвіту та життя на Землі.	Проблемна	Зробити блок-схему основних теорій виникнення Всесвіту та життя на Землі з посиланням на авторів.
3	2	Основні риси та етапи історії життя на Землі.	Оглядова	Розглянути структуру Сонячної системи. Описати основні критерії живого.
	2	Вчення про мікроеволюцію. Синтетична теорія еволюції.	Проблемна	Проаналізувати передумови створення синтетичної теорії еволюції
5	2	Природний добір: його особливості та творча роль	Проблемна	Розглянути експериментальні докази дії природного добору
6	4	Генетичні основи еволюції	Оглядова	Зробити аналіз мутацій у природних популяціях. Види мутацій (навести приклади).
7	2	Вид. Видоутворення	Проблемна	Розглянути приклади видоутворення. Вид як система.
8	2	Еволюція онтогенезу Онтогенез – основа філогенезу	Оглядова	Ознайомитись з проблемами еволюції екосистем, біосфери.
9	2	Антропогенез – історичний розвиток людини як біологічного виду Homo sapiens	Проблемна	Проаналізувати центри походження людини та людські раси, адаптивне значення людських рас.
Всього 20 год.				

Тематичний план семінарських/практичних занять

№ з/п	Кількість годин	Назва теми семінару	Форма проведення	Завдання для студентів до заняття
1.	2	Походження життя на землі, основні теорії. Палеонтологічний літопис.	Повідомлення студентів, та дискусія за різними теоріями	Ознайомитися з палеонтологічним літописом, та теоріями еволюції
2.	2	Штучний та природний добір	Опитування, доповіді студентів	Підготувати приклади штучного та природного добору, проаналізувати їх відмінність
3.	2	Біосферні сукцесії. Причини вимирання видів	Доповіді студентів, диспут за доповідями	Підготувати доповіді та вміти їх аргументувати
4.	2	Етологічні докази еволюції людини	Опитування	Знайти у літературних джерелах етологічні докази та проаналізувати їх
5.	2	Особливості сучасного етапу еволюції людини	Дискусія	Підготуватися до диспуту на тему семінару
Всього		10		

Тематичний план лабораторних занять

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість годин	Форма проведення	Завдання для студентів до заняття
1.	Уяви про розвиток живої природи у додарвінівський період	2	Лабораторна робота	Аналізуючи наукові роботи Карла Лінея, Ж.-Б. Ламарка, Карла Бера, Чарльза Лайєля встановити основні джерела дарвінізму: <ul style="list-style-type: none"> • Підготувати такі питання. 1. Карл Ліней та його школа. 2. Ідеї трансформізму. Рене Декарт та Вільгельм Лейбніц. 3. Перша цілісна концепція еволюції. Праці Жана Ламарка. 4. Жорж Кюв'є. Виникнення палеонтології та стратиграфії. 5. Первісна археологія та перші дані про антропогенез. 6. Ембріологія. Карл Бер і принцип

				рекапітуляції. 7.Становлення принципу актуалізму Чарльза Лайєля.
2.	Створення теорії еволюції Ч. Дарвіном. Розвиток еволюційного вчення в після дарвінівський період.	2	Лабораторна робота	Спираючись на знання попереднього заняття виділити історичну заслугу Дарвіна, що полягає в з'ясуванні рушійного фактора еволюції – природного добору. <ul style="list-style-type: none"> • Підготувати такі питання. • Попередники дарвінізму: Уеллс, Меттью, Блей, Чемберс. • Дарвінізм – перший синтез. • Дарвінізм в Англії та США. • Дарвінізм в Германії. Геккель. Вейсман. • Дарвінізм в Росії, його розвиток: Роботи А.Н. Северцова. Розвиток біогеографії та екології. В.О. Ковалевський та створення еволюційної палеонтології. Створення еволюційної ембріології. Роботи А.О.Ковалевського та І.І.Мечникова.
3.	Методи вивчення та докази еволюції (палеонтологічні, біогеографічні).	2	Лабораторна робота	З'ясувати, що еволюція як грандіозний процес історичного розвитку органічного світу Землі, підтверджується багатьма факторами з усіх областей біології. Проаналізувати внесок палеонтології та біогеографії в формування еволюційних ідей в минулому та сучасності. Підготувати такі питання. <ul style="list-style-type: none"> • Палеонтологічні методи досліджень. Форми зберігання • Неповнота геологічного літопису • Геологічна послідовність викопних форм • Відомі викопні проміжні

				<p><i>форми та їх характеристика</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Філогенетичні та послідовні ряди викопних форм.</i> • <i>Біогеографічні області.</i> • <i>Поняття про «центри походження видів», способи розселення рослин та тварин.</i> • <i>Перервне розповсюдження та острівні форми</i>
4.	Методи вивчення та докази еволюції (морфологічні, ембріологічні, молекулярні, генетичні, систематичні та ін.)	2	Лабораторна робота	<p>Навчитися користуватися логічними прикладами порівняння, аналізу і синтезу, поєднувати дедуктивні операції з індуктивними.</p> <p><i>Підготувати такі питання.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Порівняльно-анатомічні докази еволюції (морфологічні).</i> • <i>Дані ембріології (явище зародкової схожості К. Бера, принцип рекапітуляції по Ч. Дарвіну).</i> • <i>Докази еволюції з позиції генетики та селекції</i> • <i>Дані біохімії і фізіології.</i> • <i>Систематичні докази еволюції (характер таксономічного розподілу організмів)</i>
5.	Мінливість як елементарний еволюційний матеріал. Форми мінливості, їх значення для еволюції.	2	Лабораторна робота	<p>Довести, що мутації та рекомбінації є джерелом комбінативної мінливості і матеріалом для проходження еволюції.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Мінливість та її форми.</i> • <i>Норма реакції.</i> • <i>Помилки матричного копіювання ДНК та РНК.</i> • <i>Мутаційні процес як фактор еволюції.</i> • <i>Мутації у природних популяціях.</i> • <i>Механізм та форми мутацій.</i> • <i>Рекомбінації як джерело</i>

				<p>комбінаційної мінливості.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Роль комбінаційної мінливості в еволюції. • Генетичні процеси в популяціях. Формула Хайді-Вейнберга. • Внутрішньопопуляційний поліморфізм.
6.	Адаптації, як результат дії природного добору.	2	Лабораторна робота	<p>Довести, що еволюція це процес адаптаціогенезу. Проаналізувати матеріал, щодо мутацій та адаптацій в музеї природи ХНУ</p> <p><i>Підготувати такі питання.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Шляхи виникнення адаптації до перехресного запилення у рослин. • Основні типи пристосувального забарвлення. Приклади. • Мімікрія, її форми. Приклади. • Інші засоби пасивного захисту у тварин та рослин. • Відносність органічної доцільності.
7.	Основні форми філогенезу. Філетична еволюція, дивергенція, конвергенція, паралелізм.	2	Лабораторна робота	<p>Розібрати основні рушійні сили еволюції, що працюють на макроеволюційному рівні.</p> <p><i>Підготувати такі питання.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Форми філогенезу. Дивергенція та конвергенція. • Головні напрямки еволюції: арогенезу та галогенезу. • Філогенетичні релікти. Причини вимирання груп. • Темпи еволюції груп.
8.	Прогрес та регрес. Правила еволюційних груп.	2	Лабораторна робота	<ul style="list-style-type: none"> • Показати відносність критеріїв біологічного прогресу та регресу. <p><i>Підготувати такі питання.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • . Основні "правила" макроеволюції. • . Поняття про біологічний прогрес і регрес (по А.Н.

				<p>Северцову)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Критерії біологічного прогресу і регресу за О.М. Северцовим. • Закономірна зміна головних напрямків еволюції. Закон О.М. Северцова /
9.	Антропогенез. Значення ізоляції і дрейфу генів в походженні людини.	2	Лабораторна робота	<p>Аналізуючи палеонтологічні, морфо-фізіологічні, антропологічні данні довести тваринне походження людини. Підготувати такі питання.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Докази тваринного походження людини. • Місце людини в системі тваринного світу. • Систематичний огляд приматів. • Риси подібності і відмін людиноподібних мавп та людини. • Викопні предки людини. • Людські раси і їх походження.

7. Контроль і оцінка результатів навчання

Розподіл рейтингових балів за видами контролю.

Вид діяльності здобувача	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4		Модуль 5	
		Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів	Кількість одиниць	Максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	0,5	6	3	–	–	8	4	4	2	2	1
Практична робота	1,0	–	–	2	2	2	2	2	2	4	4
Лабораторна робота	0,5	4	2	4	2	2	1	4	2	6	3

Використання завдань для самостійної роботи	0,3	20	6	7	2	17	4	13	4	18	5
Виконання модульної роботи	3,0	1	3	–	–	1	3	1	3		
Разом			14		6		14		13		13
Максимальна кількість балів											60
Залік											–
Екзамен											40

Рейтинг-план дисципліни

№ з/п	Вид роботи	Період	Максимальна кількість балів
МОДУЛЬ 1			
	<u>Тема 1.1.</u> Предмет, місце еволюційних ідей в біології. Органічна еволюція, як об'єктивний процес. <i>Лекція 1</i>		1
	<u>Тема 1. 2.</u> Сучасні теорії виникнення Всесвіту та життя на Землі <i>Лекція 2</i>		1
	<u>Тема 1.3.</u> Основні риси та етапи історії життя на Землі. Властивості та характеристика живого <i>Лекція 3</i>		1
	<u>Тема 1.4.</u> Уяви про розвиток живої природи у додарвіновський період. <i>Лабораторна робота № 1</i>		1
	<u>Тема 1.5.</u> Створення теорії еволюції Ч.Дарвіном. Розвиток еволюційного вчення в післядарвіновський період. <i>Лабораторна робота № 2</i>		1
	Виконання самостійних завдань		6
	Модульний контроль		3

МОДУЛЬ 2			
	Тема 2.1. Методи вивчення еволюції: палеонтологічні та біографічні <i>Лабораторна робота № 3</i>		1
	Тема 2.2. Морфологічні, систематичні, генетичні та інші методи доказу еволюції. <i>Лабораторна робота № 4</i>		1
	Тема 2.3. Походження життя на Землі, основні теорії. Палеонтологічний літопис. <i>Практична робота № 1</i>		2
	Виконання самостійних завдань		2
МОДУЛЬ 3			
	Тема 3.1. Фактори еволюції. Елементарна еволюційна одиниця, елементарне еволюційне явище та елементарні фактори еволюції. СТЕ. <i>Лекція № 4</i>		1
	Тема 3.2. Природний добір: його особливості та творча роль в еволюції життя <i>Лекція № 5</i> <i>Практична робота № 2</i>		3
	Тема 3.3. Генетичні основи еволюції . <i>Лекція № 6</i>		1
	Тема 3.4. Вид та видоутворення як результат мікроеволюції. <i>Лекція № 6</i>		1
	Тема 3.5. Мінливість як елементарний еволюційний матеріал. Форми мінливості, їх значення для еволюції. <i>Лабораторна робота № 5</i>		1
	Тема 3.6. Адаптації, як результат дії природного добору. <i>Лабораторна робота № 6</i>		1
	Виконання самостійних завдань		5
	Модульний контроль		3
МОДУЛЬ 4			
	Тема 4.1. Еволюція онтогенезу. Онтогенез – основа філогенезу. <i>Лекція № 7</i>		1
	Тема 4.2. Закономірності еволюції органів і функцій. Темпи еволюції. <i>Лекція № 8</i>		1
	Тема 4.3. Основні форми філогенезу.		2

	Філетична еволюція, дивергенція, конвергенція, паралелізм. <i>Лекція № 9</i> <i>Лабораторна робота №7</i>		
	<u>Тема 4.4.</u> Головні напрямки еволюційного процесу. Прогрес та регрес в еволюції. <i>Лабораторна робота № 8</i>		1
	<u>Тема 4.5.</u> Біосферні сукцесії. Причини вимирання видів. <i>Практична робота № 3</i>		2
	Виконання самостійних завдань		4
	Модульний контроль		3
МОДУЛЬ 5			
	<u>Тема 5.1.</u> Уявлення Ч. Дарвіна і А. Уоллеса про походження людини. <i>Лекція № 10</i>		0,5
	<u>Тема 5.2.</u> Проблеми утворення рас. <i>Лекція № 10</i> <i>Лабораторна робота № 8</i>		1,5
	<u>Тема 5.3.</u> Шляхи еволюції людини в майбутньому. Етологічні методи доказу еволюції людини. <i>Практична робота № 4</i>		2
	<u>Тема 5.4.</u> Основні дискусійні питання еволюційного вчення.		
	<u>Тема 5.5.</u> Систематичний огляд ряду приматів. Місце людини в системі тваринного світу.		
	<u>Тема 5.6.</u> Антропогенез. Значення ізоляції і дрейфу генів в походженні політинізма у людини.		
	<u>Тема 5.7.</u> Особливості сучасного етапу еволюції людини. <i>Практична робота № 5</i>		
	Виконання самостійних завдань		5
	<i>Лекції, лабораторні роботи, практичні роботи</i>		48
	Виконання самостійних завдань (протягом семестру)		22
	Екзамен		40
	Разом		100

Критерій оцінки самостійної роботи

№ з/п	Назва розділу	Форми роботи	Оціночні форми
1.	<p>Знання первісної людини про природу. Екологічна післядія палеолітичної людини. “Неолітична революція”. Штучний добір.</p> <p>Розвиток уявлень про природу у рабовласницьких державах.</p> <p>Біологічні знання та натурфілософські течії в країнах Давнього Сходу.</p> <p>Природознавство Античної Греції та Давнього Риму (Геспод, Геракліт, Емпідокл, Демокріт, Сократ, Платон, Аристотель, Теофраст, Лукрецій Кар, Пліній старший, Діоскорід, Гален).</p> <p>Розвиток еволюційних ідей в середні віки та епоху відродження. Природознавство 16 – 18 сторіччя.</p> <p>Життя та науково діяльність Ч. Дарвіна. Критика Ч.Дарвіна .</p> <p>Різні течії в дарвінізмі.</p> <p>Неоламаркізм.</p>	<p>пошук (підбір) та огляд літературних джерел за відповідною проблематикою; підготовка стендової доповіді</p>	4
2.	<p>Природно – історичні передумови виникнення теорії еволюції.</p> <p>Методологічне значення еволюційного вчення.</p>	<p>пошук (підбір) та огляд літературних джерел за відповідною проблематикою; конспект</p>	2
3.	<p>Структура Сонячної системи.</p> <p>Земля – планета Сонячної системи.</p> <p>Основні риси живого.</p>	<p>пошук (підбір) джерел з мережі Internet для підготовки презентацій за відповідною тематикою; конспект</p>	2
4.	<p>Екологічні та генетичні характеристики популяції.</p> <p>Мутації в природних популяціях.</p>	<p>виконання домашніх завдань; підготовка до</p>	1

	Забарвлення тварин та природний добір.	лабораторно-практичних занять;	
5.	Експериментальні докази дії природного добору. Екологічні взаємовідносини, їх роль в природному доборі. Екологічна ніша. Вплив на добір екологічних вимог. Штучний добір. Спільне у дії природного та штучного добору. Адаптації як один з факторів морфо-функціональних закономірностей еволюції.	підготовка до контрольних робіт та інших форм поточного контролю;	2
6.	Норма реакції. Мутації у природних популяціях. Генофонд популяцій. Міграції та генетична структура популяції. Роль комбінаційної мінливості в еволюції.	опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу, конспект	1
7.	Структура виду. Вид як система. Гібридне видоутворення у рослин. Приклади видоутворення.	опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;	1
8.	Можливість і обмеженість внутрішніх і зовнішніх факторів еволюції як причини спрямованості макроеволюції. Форми спрямованої еволюції. Проблеми еволюції екосистем, біосфери. Структура і стійкість екосистем.	Підготувати конспект за зазначеною темою.	2
9.	Принципи філогенетичного формоутворення. Процес інтеграції Морфологія та функції органів. Адаптації.	Підготувати схему принципу .	2
10.	Систематичний огляд ряду примати. Центри походження людини. Людські раси, їх походження. Адаптивне значення расових ознак.	Написання реферату та підготовка презентації	5
Разом 72 год.			Максимальна кількість балів – 22

7.1. Види контролю

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні види контролю:

1. Поточний — здійснюється на лабораторних заняттях. За змістом він включає перевірку розуміння та запам'ятовування студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та лабораторного занять, а також самостійною роботою здобувача освіти (умінь самостійно опрацювати навчальний матеріал), здатність осмислити зміст теми, умінь публічно чи письмово представити певний матеріал, а також завдань самостійної роботи;

2. Модульний контроль проводиться на останньому занятті модуля. До модульного контролю допускаються лише ті студенти, які виконали у повному обсязі всі види навчальних робіт (лабораторні, самостійні роботи тощо), передбачені робочою навчальною програмою та силабусом.

Студент вважається таким, що приступив до проходження модульного контролю, якщо він допущений до модульного контролю, з'явився на контрольний захід та отримав кваліфікаційні завдання.

3. Підсумковий — здійснюється у формі письмової комплексної екзаменаційної роботи, яка охоплює весь матеріал тем модуля. Кожному студенту видається варіант контрольних завдань.

Виконання кваліфікаційних завдань кожен студент здійснює індивідуально. Студент може звернутися до викладача за роз'ясненням змісту завдання. При виконанні завдань студент може користуватися за дозволом викладача, словниками. Під час контрольного заходу студенту забороняється у будь якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами або використовувати не дозволені матеріали чи засоби.

7.2. Форми контролю – індивідуальна, фронтальна перевірка, контрольно-модульна робота, іспит.

7.3. Критерії оцінювання знань студентів

<i>Рівень навчальних досягнень</i>	<i>Оцінка</i>	<i>Оцінка ECST</i>	<i>Критерії навчальних досягнень студентів</i>	<i>Шкала Вузу</i>
Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота, обов'язковий повторний курс	2	F	Студент не вміє розпізнавати і називати окремі біологічні та еволюційні процеси та об'єкти, може відтворити декілька еволюційних термінів та фрагментарно їх охарактеризувати; виконує не більше 40% від загальної кількості тестів	0-34
Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як перескласти	2	FX	Студент може відповісти на окремі питання, вміє відтворити визначення еволюційних понять відповідно до тексту підручника, дає неповну характеристику загальних ознак біологічних об'єктів з допомогою викладача ; виконує не більше 40-60 % від загальної кількості тестів	35-59

<i>Достатньо</i> – виконання (відповідь) задовольняє мінімальні критерії	3	E	Студент має початковий рівень знань; фрагментарно описує еволюційні процеси, за допомогою викладача здатний відтворити навчальний матеріал, слабо орієнтується в еволюційних та загально біологічних поняттях; здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання; виконує 45% від загальної кількості тестів.	60-69
<i>Задовільно</i> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	3	D	Студент логічно відтворює навчальний матеріал, характеризує будову та функції окремих біологічних об'єктів, наводить приклади з літератури, але робить висновки, які не є вірними, за допомогою викладача встановлює причинно-наслідкові зв'язки, виконує 65% від загальної кількості тестів.	70-74
<i>Добре</i> – в загальному правильна робота (відповідь) з певною кількістю значних помилок	4	C	Студент достатньо освоїв основні поняття, категорії; вільно використовує навчальний матеріал у стандартних умовах; логічно висвітлює події з точки зору біологічного взаємозв'язку; здатен на порівняльну характеристику більшість явищ.	75-79
<i>Дуже добре</i> – вище середнього рівня з кількома помилками	4	B	Студент вільно відповідає на поставлені запитання, розуміє суть біологічних явищ та процесів, може робити чіткі правильні висновки та наводити причинно-наслідкові зв'язки, але володіє матеріалом неповністю; виконує понад 75% від загальної кількості тестів.	80-89
<i>Відмінно</i> – відмінне виконання (відповідь) лише з незначною кількістю помилок	5	A	Студент має глибокі та повні знання еволюційних та загально біологічних явищ; може визначити тенденції та протиріччя природних процесів; робить аргументовані висновки; використовує додаткові джерела та матеріали; вільно орієнтується в нестандартних ситуаціях; здатен до самостійного вивчення матеріалу; виконує понад 95% від загальної кількості тестів	90-100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва розділу	Форми роботи	Оціночні форми
1.	<p>Знання первісної людини про природу. Екологічна післядія палеолітичної людини. “Неолітична революція”. Штучний добір.</p> <p>Розвиток уявлень про природу у рабовласницьких державах.</p> <p>Біологічні знання та натурфілософські течії в країнах Давнього Сходу. Природознавство Античної Греції та Давнього Риму (Геспод, Геракліт, Емпідокл, Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель, Теофраст, Лукрецій Кар, Пліній старший, Діоскорід, Гален). Розвиток еволюційних ідей в середні віки та епоху відродження. Природознавство 16 – 18 сторіччя.</p> <p>Життя та науково діяльність Ч. Дарвіна. Критика Ч.Дарвіна . Різні течії в дарвінізмі. Неоламаркізм.</p>	<p>пошук (підбір) та огляд літературних джерел за відповідною проблематикою; підготовка стендової доповіді</p>	<p>Зарахування додаткових балів</p>
2.	<p>Природно – історичні передумови виникнення теорії еволюції.</p> <p>Методологічне значення еволюційного вчення.</p>	<p>пошук (підбір) та огляд літературних джерел за відповідною проблематикою; конспект</p>	<p>Зарахування додаткових балів</p>
3.	<p>Структура Сонячної системи.</p> <p>Земля – планета Сонячної системи.</p> <p>Основні риси живого.</p>	<p>пошук (підбір) джерел з мережі Internet для підготовки презентацій за відповідною тематикою; конспект</p>	<p>Зарахування додаткових балів</p>
4.	<p>Екологічні та генетичні характеристики популяції. Мутації в природних популяціях.</p> <p>Забарвлення тварин та природний добір.</p>	<p>виконання домашніх завдань; підготовка до лабораторно-практичних занять;</p>	<p>Зарахування додаткових балів</p>
5.	<p>Експериментальні докази дії природного добору. Екологічні</p>	<p>підготовка до контрольних робіт та</p>	<p>Зарахування додаткових</p>

	взаємовідносини, їх роль в природному доборі. Екологічна ніша. Вплив на добір екологічних вимог. Штучний добір. Спільне у дії природного та штучного добору. Адаптації як один з факторів морфо-функціональних закономірностей еволюції.	інших форм поточного контролю;	балів
6.	Норма реакції. Мутації у природних популяціях. Генофонд популяцій. Міграції та генетична структура популяції. Роль комбінаційної мінливості в еволюції.	опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу, конспект	Зарахування додаткових балів
7.	Структура виду. Вид як система. Гібридне видоутворення у рослин. Приклади видоутворення	опрацювання теоретичних основ прослуханого лекційного матеріалу;	Зарахування додаткових балів
8.	Можливість і обмеженість внутрішніх і зовнішніх факторів еволюції як причини спрямованості макроеволюції. Форми спрямованої еволюції. Проблеми еволюції екосистем, біосфери. Структура і стійкість екосистем.	Підготувати конспект за зазначеною темою.	Зарахування додаткових балів
9.	Принципи філогенетичного формоутворення. Процес інтеграції Морфологія та функції органів. Адаптації.	Підготувати схему принципу .	Зарахування додаткових балів
10	Систематичний огляд ряду примати. Центри походження людини. Людські раси, їх походження. Адаптивне значення расових ознак.	Написання реферату та підготовка презентації	Зарахування додаткових балів
Разом 72 год.			

Питання до самостійної роботи

1. Знання первісної людини про природу. Екологічна післядія палеонтологічної людини.
2. “Неолітична революція”. Штучний добір.
3. Розвиток уявлень про природу в рабовласницьких державах.
4. Біологічні знання та натурфілософські течії в країнах Давнього Сходу.
5. Природознавство Античної Греції та Давнього Риму (Геспод, Геракліт, Емпідокл, Демокріт, Сократ, Платон, Аристотель, Теофраст, Лукрецій Кар, Пліній старший, Діоскорід, Гален).
6. Розвиток еволюційних ідей в середні віки та епоху відродження. Природознавство 16 – 18 сторіччя.
7. Життя та наукова діяльність Ч. Дарвіна.
8. Критика Ч.Дарвіна. Різні течії в дарвінізмі. Неоламаркізм.
9. Природно - історичні передумови виникнення теорії еволюції.
- 10.Методологічне значення еволюційного вчення.
- 11.Структура Сонячної системи.
- 12.Земля – планета Сонячної системи.
- 13.Основні риси живого.
- 14.Екологічні та генетичні характеристики популяції.
- 15.Мутації в природних популяціях.
- 16.Забарвлення тварин та природний добір.
- 17.Експериментальні докази дії природного добору.
- 18.Екологічні взаємовідносини, їх роль в природному доборі.
- 19.Екологічна ніша. Вплив на добір екологічних вимог.
- 20.Штучний добір. Спільне у дії природного та штучного добору.
- 21.Адаптації як один з факторів морфо-функціональних закономірностей еволюції.
- 22.Норма реакції.
- 23.Мутації у природних популяціях. Генофонд популяцій.
- 24.Міграції та генетична структура популяції.
- 25.Роль комбінаційної мінливості в еволюції.
- 26.Структура виду. Вид як система.
- 27.Гібридне видоутворення у рослин.
- 28.Приклади видоутворення
- 29.Можливість і обмеженість внутрішніх і зовнішніх факторів еволюції як причини спрямованості макроеволюції.
- 30.Форми спрямованої еволюції.
- 31.Проблеми еволюції екосистем, біосфери.
- 32.Структура і стійкість екосистем.
- 33.Принципи філогенетичного формотворення.
- 34.Процес інтеграції
- 35.Морфологія та функції органів.
- 36.Адаптації.
- 37.Систематичний огляд ряду примати.

38. Центри походження людини. Людські раси, їх походження.

39. Адаптивне значення расових ознак.

Творчі завдання для самостійної роботи з основ еволюційної теорії

1. Відповідно до теорії академіка О.І. Опаріна щодо походження життя, першими живими системами були коацервати. Порівняйте їхні властивості з властивостями відомої вам з курсу зоології амеби протея. Вкажіть спільні для них ознаки.
2. Учень назвав характерні ознаки комах: 1) невеликі лінійні розміри тіла; 2) поява дихальної системи трахейного типу; 3) поява крил; 4) ротовий апарат гризучого типу; 5) членисті кінцівки; 6) міцний та еластичний хітиновий покрив; 7) видільні трубочки, які впадають в кишечник - мальпігієві судини; 8) наявність повного та неповного метаморфозу; 9) розвиток тонкого нюху і чуття дотику; 10) прогресивний розвиток нервової системи, здатної до утворення умовних рефлексів. Чи згодні ви з тим, що всі ці властивості комах є ароморфозами? Обґрунтуйте свою точку зору.
3. Перші ссавці з'явилися близько 200 млн. років тому. Вони мали багато прогресивних ознак: теплокровність, активні дихальні рухи за участю діафрагми, вигодовування потомства молоком, здатність пережовувати їжу тощо. Однак тривалий час, протягом приблизно 140 млн. років, ссавці залишались нечисленними, дрібними, подібними до пацюків тваринами, які не відігравали значної ролі в біогеоценозах. Потім, наприкінці Крейдяного періоду, їхня чисельність зросла, утворилися нові різноманітні види. Починаючи з Кайнозойської ери, ссавці зайняли провідну позицію у світі тварин. Чим це можна пояснити? Наведіть докази своєї точки зору.
4. За палеонтологічними даними покритонасінні рослини існували вже на початку Юрського періоду, а широко розповсюдились та зайняли домінуючу позицію лише наприкінці Крейдяного періоду. При цьому більшість видів голонасінних рослин вимерла. У результаті чого це трапилось? Чи можна припустити, що прогрес ссавців і покритонасінних рослин пояснюється подібними причинами, або у цих двох випадках діяли різні фактори?
5. Забарвлення свійських тварин (собак, кішок, коней тощо) здебільшого різноманітніше, ніж у їхніх диких предків. У чому причина таких відмінностей? Спробуйте аргументувати свою точку зору з урахуванням теорії Ч. Дарвіна про штучний і природний добір.
6. Рослина верблюжа колючка добре пристосована до життя у пустелі: має довгі корені, у неї максимально знижена транспірація (випаровування води), через колючки її не їдять більшість тварин. Яким чином, з позицій еволюційної теорії, можна пояснити, що верблюди і кози її поїдають?
7. Кілька років тому у пресі з'явилися повідомлення про те, що у Москві в метро і на маршах сходів житлових будинків спокійно розгулюють пацюки фантастичних розмірів (як собака середнього зросту). Чи можна сповна довіряти цим повідомленням? Як ви ставитесь до можливості появи такого виду пацюків у містах України? Ваші міркування щодо їх винищення? Чи

можлива поява таких пацюків у занедбаних шахтах і катакомбах?

8. Припустимо, на куці шипшини ви побачили листок (або декілька) з нетиповою для цього виду будовою листової пластинки. Спираючись на еволюційну теорію дайте відповіді на такі запитання: 1. Яким чином такий листок міг з'явитись? 2. Чи зможе у перспективі така форма листків витіснити вихідну листову пластинку? 3. Чи є дане явище шкідливим або корисним для самої рослини?
9. В акул, іхтіозаврів і дельфінів подібна форма тіла зумовлена існуванням у водному середовищі. Це явище називається конвергенцією. У ході якого еволюційного процесу виникає конвергенція як результат спрямованої дії природного добору?
10. У домових горобців, які мешкають у різних природних зонах України, спостерігаються певні відмінності у забарвленні пір'я і поведінці. Це дивергентні зміни. У ході якого еволюційного процесу виникає дивергенція як результат спрямованої дії природного добору?
11. У Африці під час розкопок знайдено залишки тазових кісток, близьких за будовою до кісток сучасної людини, їхній вік визначено у 5 млн. років. Якому з приматів вони належать?
12. В Азії під час розкопок знайдено череп з такими характерними ознаками: об'єм - 1000 см^3 , чоло дуже пологє, над очима - кістковий валик, лобні і скроневі частки розвинені краще, ніж у мавпи, нижня щелепа без підборідного виступу. Якому представникові гомінід він належить?
13. Під час розкопок в Азії знайдено череп антропоїда з такими характерними ознаками: об'єм $-1 \ 200 \text{ см}^3$, ліва частка трохи більша за праву. Череп знайдено у шарі золи серед знярядь із каменя, кісток, рогів. Кому належить цей череп?
14. Під час розкопок в Африці знайдено череп представника гомінід з такими характеристиками: об'єм $-1 \ 400 \text{ см}^3$, низьке скошене чоло, розвинені надбрівні дуги, нижня щелепа із слабо вираженим підборідним виступом. Череп знайдено серед знярядь із кісток і кам'яних пластин. Якому антропоїду належить цей череп?
15. Під час розкопок в Австралії знайдено череп, який добре зберігся. В нього були такі характерні риси: об'єм $-1 \ 600 \text{ см}^3$, надочний валик відсутній, підборідний виступ розвинений, зуби подібні до зубів сучасної людини. Якому примату належить цей череп?
16. В антропологічному музеї після ремонту загубили таблички від експонатів. Спробуйте встановити, якому представникові гомінід належить череп, якщо: 1) об'єм мозкової коробки - близько 900 см^3 ; 2) від сагітального гребеня залишився невеликий валик на лобній кістці; 3) потиличний рельєф відсутній; 4) надочний рельєф добре помітний; 5) соскоподібний відросток дуже розвинений?
17. В африканському тропічному лісі мисливці знайшли череп, що нагадував череп людини. Спробуйте встановити, якому представнику гомінід належить цей череп, якщо: 1) об'єм мозкової коробки - близько 400 см^3 ; 2) сагітальний гребінь відсутній; 3) на потиличній кістці рельєф дуже виражений; 4)

- надочний валик добре розвинений; 5) соскоподібний відросток не розвинений?
18. У печері із муміфікованими залишками жертвоприношень учені-антропологи знайшли череп у доброму стані з округлим отвором у лобній кістці. Якому із приматів належить цей череп, якщо: 1) об'єм мозкової коробки - близько 1 500 см³ 2) сагітальний гребінь відсутній; 3) потиличного гребеня немає, але рельєф потиличної кістки достатньо добре виражений; 4) надочний рельєф непомітний; 5) соскоподібний відросток дуже розвинений?
 19. Яка із людиноподібних мавп має найбільшу подібність до людини: орангутанг, гібон, шимпанзе, горила? Доведіть свою точку зору.
 20. Кому із викопних пращурів людини належить череп, якщо: підборідний виступ на нижній щелепі значно розвинений, чоло високе, потиличний отвір - у середині основи черепа? Обґрунтуйте свою точку зору. Чи достатньо наведеної інформації? Які додаткові дослідження потрібно провести для остаточного висновку?
 21. Довести, що виникнення легеневого дихання є ароморфозом.
 22. Довести, що видозміни вегетативних органів у рослин є ідіоадаптацією.
 23. Довести, що відсутність травної системи у стьожкових червив є проявом дегенерації.
 24. Відомо, що у медоносної бджоли диференціація особин на царицю та робочі залежить від якості їжі. Що це – мутація чи модифікація? Відповідь обґрунтуйте.

9. Використані джерела

9.1. Основна література

1. Бровдій В.М. Еволюційне вчення: підручник. К.: ВЦ „Академія”, 2013. 336 с.
2. Корж О.П. Основи еволюції: Навчальний посібник. Суми: ВТД „Університетська книга”, 2006. 381 с.
3. Огінова І. О., Пахомов О. Є. Основи еволюції Д. : Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2011. 540 с.
4. Федорців І.В. Еволюційна біологія. Частина 1. Курс лекцій для студентів біологічного факультету. Дрогобич: Коло, 2003. 182 с.
5. Тоцький В. М., Генетика. Підручник для студентів біологічних спеціальностей університетів.: В 3. Одеса: Астропринт, 2008. 693с.

9.2. Додаткова література:

1. Берг Л. С. Труды по теории эволюции. Л.: Наука, 1977, с. 95—311. Волькенштейн М.В. Физика и биология. М., 1980.
2. Вернадский В. И. Биосфера. М., 1967.
3. Вопросы развития эволюционной теории в XX веке /Под ред. К. М. Завадского. Л., 1979.
4. Воронцов Н. Н. Неравномерность темпов преобразования органов и принцип компенсации функций. *Зоол. журн.*, 1963, т. 52. вып. 9, с. 1289—1305.

5. Воронцов Н. Н. О гомологической изменчивости. В кн.: *Проблемы кибернетики*, 1966, вып. 16, С. 221—229.
6. Воронцов Н. Н. Теория эволюции: итоги, постулаты и проблемы. М., 1984.
7. Галл Я. М. Борьба за существование как фактор эволюции. Л., 1976.
8. Грант В. Эволюция организмов. М., 1980.
9. Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. Собр. соч. Т. IV. М., Л., 1951.
10. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь. Собр. соч. Т. III. М. Л., 1939. См. также: Дарвин Ч. Происхождение видов; под ред. А. В. Яблокова и Б. М. Медникова. М., 1987.
11. Дарвин Ч. Происхождение человека и половой отбор. Собр. соч. Т. V. М. Л., 1953.
12. Завадский К. М., Колчинский Э. И. Эволюция эволюции. Л., 1977.
13. Кордюм В. А. Эволюция и биосфера. Киев: Наук. думка, 1984. 261 с.
14. Красилов В. А. Предки покрытосеменных. *Природа*, 1976, № I, с. 34—42.
15. Красилов В. А. Меловой период. Эволюция земной коры и биосферы. М.: Наука, 1985. 240 с.
16. Любищев А. А. Проблемы формы систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982. 278 с.
17. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М.: Мир, 1968. 597 с.
18. Придо Т. Кроманьонский человек. М., 1978.
19. Рауп Д., Стэнли С. Основы палеонтологии. М., 1974.
20. Рогинский Я. Я.; Левин М. Г. Антропология. М., 1978.
21. Рубайлова Н. Г. Формирование и развитие теории естественного отбора. М., 1981.
22. Рэфф Р., Кофмен Т. Эмбрионы, гены и эволюция. М., 1986.
23. Северцов А. Н. Главные направления эволюционного процесса. М., 1967.
24. Северцов А. Н. Морфобиологическая теория эволюции и теория филэмбриогенеза. Собр. соч. Т. III. М. Л., 1945.
25. Северцов А. Н. Морфологические закономерности эволюции. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. 536 с.
26. Северцов А. С. Специализация как основа происхождения таксонов надвидового ранга. *Ж. общ. биол.*, 1984, т. 45, № 5, с. 586—595.
27. Симпсон Дж. Г. Великолепная изоляция. М., 1983.
28. Татаринов Л. П. Палеонтология и эволюционное учение. М., 1985.
29. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М., 1965.
30. Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В. Краткий очерк теории эволюции. М., 1977.
31. Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. М., 1973.
32. Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В. Микроэволюция. Элементарные явления, материал и факторы эволюционного процесса. М., 1974.

33. Уайт Э., Браун Д. М. Первые люди. М., 1978.
34. Уоллес А. Р. Естественный подбор. Лондон, 1870. На англ. яз.; пер. на рус яз.: С.-Петербург, 1878. 487 с.
35. Хесин Р. Б. Непостоянство генома. М.: Наука, 1984. 472 с.
36. Четвериков С. С. Работы по общей биологии и генетике. Новосибирск, 1984.
37. Шварц С. С. Экологические закономерности эволюции. М., 1980.
38. Шмальгаузен И. И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М., 1982.
39. Шмальгаузен И. И. Проблемы дарвинизма. Л., 1969.
40. Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). М.: Наука, 1968. 451 с.
41. Эрман Л., Парсон П. Генетика поведения и эволюция. М., 1984.
42. Юсуфов А. Г., Магомедова А. К. Эволюционное учение и методики его преподавания. Махачкала, 1975.
43. Яблоков А. В. Популяционная биология. М., 1987.
44. Яблоков А. В. Фенетика: эволюция, популяция, признак. М., 1980.

Інформаційні інтернет–ресурси

1. <http://macroevolution.livejournal.com>
2. <http://chel-o-ver.ru/6/genetica-i-evolyutsiya>
3. <http://www.creationism.org/crimea/tutorial/2.html>
4. <http://evolution.powernet.ru/>.
5. <http://vacroeolution.livejournal.com>
6. <http://www.nature.com/nature/index.html>
7. <http://www.sciencedirect.com/science>
8. <http://www.geront.kiev.ua/psid.htm>
9. <http://elibrary.ru>
10. <https://www.scopus.com>

10. Матеріально-технічне забезпечення дисципліни

Лекційні заняття проводяться в аудиторії 221-Б, яка оснащена мультимедійним проектором Epson EB-S92 – основне призначення для презентацій; ноутбуком Dell p2aL - основне призначення для презентацій. Під час лекцій використовуються мультимедійні презентації, демонструються навчальні фільми.

Лабораторні та практичні заняття (семінари) проводяться в лабораторії 314-Б, яка оснащена пристроями для мультимедійних презентацій (телевізор, ноутбук). Під час лабораторних робіт використовується мультимедійна презентація, ілюстративні матеріали (схеми, таблиці), а також відеоматеріали та наочність –роздатковий матеріал.