





МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ ЕКОЛОГІЇ І ЗООЛОГІЇ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Еволюційна біологія

підготовки бакалаврів

денної та заочної форм здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

спеціальності 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»

галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

ВИКЛАДАЧ: Воронова Наталія Валентинівна, к.б.н., доцент, доцент

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри загальної та прикладної
екології і зоології

Протокол № 7 від «17» січня 2024р.
Завідувач кафедри загальної та прикладної
екології і зоології

О.Ф. Рильський

Погоджено
Гарант освітньо-професійної
програми

В.В. Перетяцько

2025 рік



Зв'язок з викладачем :

Е-mail: 180270@ukr.net, 180270n@gmail.com, voronovanv@st.znu.edu.ua- корпоративна ЗНУ

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275>

Телефон: (061) 228-76-36 (кафедра), 228-75-78 (деканат), м.+380504565313

Інші засоби зв'язку: Viber, Telegram.

<https://t.me/+VKQNYQ4b9xNkNTQy>

Кафедра: загальної та прикладної екології і зоології, III корпус, ауд. 212 а

1. Опис навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Еволюційна біологія» є сформуванню у студентів уяву про еволюцію живих організмів як про біологічну форму матерії; наявний процес, який регулюється в результаті взаємодії еволюційних факторів, засвоєння теоретико-методологічних основ, закономірностей еволюції різних груп організмів та набуття навичок та вмінь необхідних для застосування еволюційної теорії для практичної діяльності людини

Основні завдання вивчення дисципліни «Еволюційна біологія» є отримання компетенцій, які дозволять студентам набути природничого світогляду; узагальнити отриманих на попередніх курсах знання та закономірності щодо організації, функціонування й розвитку природних об'єктів на основі еволюційних уявлень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Передумовою вивчення ППОП 12 “Еволюційна біологія” є засвоєння дисциплін ППОП 1-11, а також ППС15.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	Цикл професійної підготовки
Семестр	2-й
Кількість кредитів ECTS	3
Кількість годин	120
Лекції	14 год
Лабораторні роботи	22 год.
Самостійна робота	84 год.
Консультації	https://us02web.zoom.us/j/5219701802?pwd=YVFIRWxNRWVSektXefUNvcTNQQT09 Ідентифікатор конференції : 521 970 1802 Код доступу: 2023
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані практичні завдання в галузі середньої освіти, що передбачає застосування 4 концептуальних методів освітніх наук, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.</p>	<p>Лекції, бесіди, спостереження, пояснення/ Метод проблемного викладу. Наочні методи (схеми, моделі, Google Keep, Canva). Використання інтерактивних дошок: Padlet, Trello. Словесні методи (презентації, пояснення, робота з підручниками, обговорення відео, медіаграмотність, фактчекінг).</p>	<p>Форми оцінювання: поточне, підсумкове. Методи оцінювання: тестування, метод інтерв'ю, опитування, імітаційна діяльність (моделювання), спостереження за навчальною діяльністю студентів, письмовий контроль, практичний контроль.</p>
<p>ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 4. Здатність працювати в команді. ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. К 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p>	<p>Використання інтерактивних дошок: Padlet, Trello. Словесні методи (презентації, пояснення, робота з підручниками, обговорення відео, медіаграмотність, фактчекінг).</p>	<p>Методи оцінювання: тестування, метод інтерв'ю, опитування, імітаційна діяльність (моделювання), спостереження за навчальною діяльністю студентів, письмовий контроль, практичний контроль.</p>
<p>СФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.</p>	<p>3</p>	<p>3</p>
<p>СПК 1. Здатність використовувати біологічні і хімічні поняття, закони, концепції, вчення й теорії для пояснення та розвитку в учнів розуміння цілісності та взаємозалежності живих систем і організмів. СПК 2. Здатність розуміти й уміти пояснити будову, хімічні процеси, функції, життєдіяльність, розмноження, класифікацію, 5 походження, поширення, використання живих організмів і систем усіх рівнів організації. СПК 3. Здатність розкривати сутність біологічних явищ, процесів і технологій, розв'язувати біологічні задачі. СПК 4. Здатність здійснювати безпечні біологічні дослідження в лабораторії та природних умовах, інтерпретувати результати досліджень. СПК 5. Здатність у процесі навчання та виховання учнів розуміти й реалізовувати стратегію сталого розвитку людства.</p>	<p>Практичні методи (творчі завдання, кейси, наукометричними базами даних, Google Академія Scholar, індивідуальних проєктів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації). Проблемно-пошукові методи (репродуктивні). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення кей завдання).</p>	<p>3</p>
<p>РН 2. Оперує базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p>	<p>3</p>	<p>3</p>



<p>PH 11. Знає біологічну і хімічну термінологію, термінологію наук про здоров'я, розуміє основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки та наук про здоров'я, застосовує засоби оцінки рівня складових здоров'я людини (фізичної, психічної, соціальної й духовної). PH 12. Знає сучасну систему живих організмів та методологію систематики, будову та основні функціональні особливості підтримання життєдіяльності живих організмів; основні закони й положення хімії, біохімії, молекулярної біології, біофізики, генетики, еволюційної біології, роль живих організмів та біологічних систем різного рівня у житті суспільства, їх використання, охорону, відтворення, характеризує живі організми й системи різного рівня з використанням методів сучасної біології, володіє різними методами розв'язування задач з біології.</p>		
<p>PH 14. Уміє застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови й функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їхню взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення</p>		
<p>PH 16. Розуміє і характеризує стратегію сталого розвитку та розкриває сутність взаємозв'язків між довкіллям і людиною; знає провідні принципи функціонування екосистем, оцінює вплив екологічних факторів на здоров'я людини.</p>		
<p>PH 17. Добирає міжпредметні зв'язки курсів біології в базовій середній школі з метою формування в учнів природничонаукової компетентності, відповідно до вимог Державного стандарту загальної середньої освіти з освітньої галузі «Природознавство».</p>		

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Тема: Мікроеволюційні механізми

Поняття елементарної еволюційної одиниці, вимоги до неї, підходи до виділення елементарної еволюційної одиниці. Значення робіт М.В. Тимофєєва-Ресовського для розробки основних положень мікроеволюції. Визначення популяції, типи популяцій, приклади. Основні характеристики популяцій: ареал та його складові (типи ареалів, відповідні приклади), чисельність популяції та фактори, що її визначають, динаміка чисельності, статеві вікова структура та її приклади уявлення про первинну, вторинну, третинну статеву структуру різних популяцій, приклади, екологічна та генетична характеристики популяції. Індивідуальна еволюційна доля популяцій.

Змістовий модуль 2. Тема: Мікроеволюція.

Історія виникнення та становлення мікроеволюційного вчення, його головні поняття. Елементарна еволюційна одиниця, елементарний еволюційний матеріал, елементарні еволюційні фактори, елементарне еволюційне явище. Поняття про мутаційний процес та його значення в



еволюційному процесі. Уявлення про генетичний тягар та його типи. Ізоляція, її еволюційне значення та особливості впливу на популяції. Типи ізоляції, приклади. Уявлення про популяційні хвилі, їхнє еволюційне значення. Типи популяційних хвиль. Природний добір як єдиний спрямований елементарний еволюційний фактор. Передумови дії природного добору, типи природного добору, приклади. Творча роль природного добору.

Змістовий модуль 3. Тема: Адаптація та її відносний характер. Адаптація, як властивість еволюції. Підходи до визначення адаптації в різних біологічних науках.

Визначення адаптацій у різних біологічних науках та особливості тлумачення цього терміна. Відносний характер будь-яких адаптацій, приклади. Уявлення про пасивні адаптації, критичне забарвлення та його типи. Апасематичне забарвлення та особливості його впливу на організми. Найважливіші відмінності в дії критичного та апасематичного забарвлення. Уявлення про мімікрію, її типи (бейтсівська та мюлерівська) та приклади; відмінності дії цих типів мімікрії. Шляхи формування адаптацій, приклади, уявлення про елементарне адаптаційне явище.

Змістовий модуль 4. Тема: Вид як основний етап еволюційного процесу.

Історія розвитку поняття вид, внесок таких вчених як Аристотель, Рей, Линеї, Ламарк, Дарвін, Де Фріз тощо. Сучасне тлумачення поняття “вид”. Невирішені проблеми виду: поняття виду у агамних, партеногенетичних форм і в палеонтології, неоднозначність видів, структура та представленість видів тощо. Біологічне значення виду та видоутворення. Типи видоутворення та їх приклади в природі. Уявлення про алопатричне видоутворення, докази його наявності. Симпатричне видоутворення та проблеми, що існували з його визначенням. Квантове видоутворення – особливості його здійснення та відмінності від інших форм. Проблеми раптового видоутворення.

Змістовий модуль 5. Тема: Співвідношення онтогенезу та філогенезу.

Онтогенез і закономірності його здійснення в різних групах організмів, його цілісність і стійкість, новоутворення онтогенезу. Ембріонізація та автономізація онтогенезу як основний напрямок його еволюції. Уявлення про каналізуючий добір. Співвідношення онтогенезу та філогенезу, біогенетичний закон Е. Геккеля, закон зародкової схожості К. Бера. Вчення про філембріогенез М.О. Сєверцова. Форми філогенезу: філетична еволюція, дивергенція, конвергенція, паралелізм. Приклади та найважливіші відмінності між цими формами філогенезу. Основні напрямки еволюції груп: орогенез та галогенез. Приклади та особливості здійснення. Темпи та правила еволюції груп.

Змістовий модуль 6. Тема: Проблеми макроеволюції.

Мультифункціональність органів, модуси перетворення органів і функцій. Недарвінівська еволюція, або теорія нейтральних мутацій – підтвердження та сучасні пояснення. Еволюційний прогрес, його критерії та форми, приклади; неоднозначність визначення прогресу та регресу; важливість регресивних змін. Взаємозв'язок різних форм еволюційного прогресу, регресу. Співвідношення мікро- та макроеволюційних рівнів, уявлення про мегаеволюцію. Сучасні еволюційні течії, зокрема теорія епігенезу, нейтральна еволюція, нішеутворююча діяльність, тихогенез та сальтаціонізм, їх співвідношення. Доцільність та спрямованість еволюційного процесу – проблеми та наявні пояснення, обмеження в еволюції організмів.

Змістовий модуль 7. Тема: Розвиток органічного світу на Землі.

Найважливіші відмінності живого та неживого, п'ять аксіом теоретичної біології. Групи теорій походження життя, їхній основний зміст, доводи на користь та суперечки. Уявлення про геохронологію, найважливіші еони та ери в розвитку життя на землі, їх найважливіші характеристики. Основні моменти зародження життя, місце вірусів в системі живих організмів, поява еукаріотів, їх розподілення на тварин і рослин, їх вихід на сушу. Основні етапи розвитку



тварин і рослин, поява та шляхи розвитку найважливіших типів і класів організмів. Історія розвитку материків та їх значення для еволюції організмів.

Змістовий модуль 8. Тема: Антропогенез.

Основні етапи розвитку гомінід і р. *Номо*. Еволюція людини як збіг багатьох випадковостей, що дозволили лише одному представнику великої групи досягти вершини розвитку. Найважливіші передумови розвитку людини: деревний спосіб існування та його значення для розвитку хапальної кінцівки й зору, обсяги головного мозку, тип живлення, висока рухливість, необхідність розумової діяльності, перехід до наземного життя, біпедія та трудова діяльність, виготовлення знарядь праці, розвиток суспільного способу існування. Значення розвитку культури, зокрема мови, письменності, збереження традицій та розвиток гуманності. Сучасна еволюція людини та її перспективи в майбутньому. Три сценарії розвитку стосунків між людиною та природним середовищем.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		о/д.ф.	
Лекція 1	<i>Мікроеволюційні механізми</i>	4	<i>1 на 2 тижні</i>
Лабораторна робота 1	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	4	<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Питання для розгляду: Значення робіт М.В. Тимофєєва-Ресовського для розробки основних положень мікроеволюції. Індивідуальна еволюційна доля популяцій.	10	<i>щотижня</i>
Лекція 2	<i>Мікроеволюція.</i>	4	<i>1 на 2 тижні</i>
Лабораторна робота 2	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	4	<i>щотижня</i>
Самостійна робота	Питання для розгляду: Історія виникнення та становлення мікроеволюційного вчення, його головні поняття. Елементарна еволюційна одиниця, елементарний еволюційний матеріал, елементарні еволюційні фактори, елементарне еволюційне явище.	10	<i>щотижня</i>
Лекція 3	<i>Адаптація та її відносний характер. Адаптація, як властивість еволюції.</i>	4	<i>1 на 2 тижні</i>
Лабораторна робота 3	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	4	<i>щотижня</i>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



Самостійна робота	Питання для розгляду: Уявлення про мімікрію, її типи (бейтсівська та мюлерівська) та приклади; відмінності дії цих типів мімікрії. Шляхи формування адаптацій, приклади, уявлення про елементарне адаптаційне явище.	10	щотижня
Лекція 4	<i>Вид як основний етап еволюційного процесу.</i>	2	1 на 2 тижні
Лабораторна робота 4	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	4	щотижня
Самостійна робота	Питання для розгляду: Історія розвитку поняття вид, внесок таких вчених як Аристотель, Рей, Линей, Ламарк, Дарвін, Де Фріз тощо. Сучасне тлумачення поняття “вид”.	10	щотижня
Лекція 5	<i>Співвідношення онтогенезу та філогенезу.</i>	2	1 на 2 тижні
Лабораторна робота 5	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	2	щотижня
Самостійна робота	Питання для розгляду: Онтогенез і закономірності його здійснення в різних групах організмів, його цілісність і стійкість, новоутворення онтогенезу. Ембріонізація та автономізація онтогенезу як основний напрямок його еволюції. Уявлення про каналізуючий добір.	10	щотижня
Лекція 6	<i>Проблеми макроеволюції.</i>	2	1 на 2 тижні
Лабораторна робота 6	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	2	щотижня
Самостійна робота	Питання для розгляду: Співвідношення мікро- та макроеволюційних рівнів, уявлення про мегаеволюцію. Сучасні еволюційні течії, зокрема теорія епігенезу, нейтральна еволюція, нішеутворююча діяльність, тихогенез та сальтаціонізм, їх співвідношення. Доцільність та спрямованість еволюційного процесу – проблеми та наявні пояснення, обмеження в еволюції організмів.	10	щотижня
Лекція 7	<i>Розвиток органічного світу на Землі.</i>	2	1 на 2 тижні
Лабораторна робота 7	Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275	1	щотижня
Самостійна робота	Питання для розгляду:	12	щотижня

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



	<p>Найважливіші відмінності живого та неживого, п'ять аксіом теоретичної біології. Групи теорій походження життя, їхній основний зміст, доводи на користь та суперечки. Уявлення про геохронологію, найважливіші еони та ери в розвитку життя на землі, їх найважливіші характеристики. Основні моменти зародження життя, місце вірусів в системі живих організмів, поява еукаріотів, їх розподілення на тварин і рослин, їх вихід на сушу.</p>		
Лекція 8	<i>Антропогенез.</i>	2	<i>1 на 2 тижні</i>
Лабораторна робота 8	<p>Перелік питань, завдань, текст лабораторної роботи викладено в СЕЗН ЗНУ https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275</p>	1	<i>щотижня</i>
Самостійна робота	<p>Питання для розгляду: Значення розвитку культури, зокрема мови, письменності, збереження традицій та розвиток гуманності. Сучасна еволюція людини та її перспективи в майбутньому. Три сценарії розвитку стосунків між людиною та природним середовищем.</p>	12	<i>щотижня</i>

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид поточного контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
1	2	3	4	5
Поточний контроль				
Лабораторна робота 1	Опитування, завдання самостійної роботи 1, виконання лабораторної роботи 1.	<p>Вимоги до виконання та оформлення лабораторної роботи подано у СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни «Теорія еволюції», адреса: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275 де надаються вимоги до необхідного обладнання, покроковий хід виконання практичної роботи та вимоги до узагальнення отриманих результатів.</p> <p>Питання для підготовки до опитування (питання лекції, див. розд. 3) та перевірки самостійної роботи див. табл. 4.</p>	Термін виконання – до наступного лабораторного заняття. 5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу, лабораторна робота виконана у повному обсязі, згідно вимог;	5
Лабораторна робота 2	Опитування, завдання самостійної роботи 2, виконання лабораторної роботи 2.		4 бали – питання розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок, лабораторна робота виконана з несуттєвими помилками;	5
Лабораторна робота 3	Опитування, завдання самостійної роботи 3, виконання лабораторної роботи 3.		2-3 бали – до 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методика передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно, лабораторна робота не виконана повністю, або виконана із суттєвими помилками;	5
Лабораторна робота 4	Опитування, завдання самостійної роботи 4, виконання лабораторної роботи 4		1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методика передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання лабораторної роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.	5
Лабораторна робота 5	Опитування, завдання самостійної роботи 5, виконання лабораторної роботи 5			
Контрольна робота 1	Тестування у СЕЗН ЗНУ	Питання для підготовки до контрольної роботи – див. розд. 3	5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання контрольної роботи розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних	5



			<p>практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу;</p> <p>4 бали – питання контрольної роботи розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок;</p> <p>2-3 бали – до 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно;</p> <p>1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.</p>	
--	--	--	--	--

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



Лабораторна робота 6	Опитування, завдання самостійної роботи 6, виконання лабораторної роботи 6	Вимоги до виконання та оформлення практичної роботи подано у СЕЗН ЗНУ, на сторінці дисципліни «Стратегія сталого розвитку», адреса: https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=16275 де надаються вимоги до необхідного обладнання, покроковий хід виконання лабораторної роботи та вимоги до узагальнення отриманих результатів.	Термін виконання – до наступного лабораторного заняття. 5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу, лабораторна робота виконана у повному обсязі, згідно вимог;	5
Лабораторна робота 7	Опитування, завдання самостійної роботи 7, виконання лабораторної роботи 7	Питання для підготовки до опитування (питання лекції, див. розд. 3) та перевірки самостійної роботи див. табл. 4.	4 бали – питання розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок, лабораторна робота виконана з несуттєвими помилками;	5
Лабораторна робота 8	Опитування, завдання самостійної роботи 8, виконання лабораторної роботи 8		2-3 бали – до 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно, лабораторна робота не виконана повністю, або виконана із суттєвими помилками;	5
Контрольна робота 2	Написання письмової роботи за змістовими модулями 4-6, або тестування у СЕЗН ЗНУ	Питання для підготовки до контрольної роботи – див. розд. 3	1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань певної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання лабораторної роботи не зараховується і повертається на доопрацювання. 5 балів здобувачі вищої освіти отримують якщо питання контрольної роботи розкриті повністю без помилок; демонструють всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу;	5
			4 бали – питання контрольної роботи розкриті без суттєвих помилок, здобувачі освіти демонструють володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок, лабораторна робота виконана з несуттєвими помилками;	



			<p>використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок; 2-3 бали – до 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти демонструють значні прогалини у знаннях основного та обізнаність із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно; 1 бал здобувачі освіти отримують якщо понад 30 % питань контрольної роботи розкриті частково або неправильно; здобувачі освіти обізнані із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання роботи не зараховується і повертається на доопрацювання.</p>	
Усього поточний контроль	12			60
Підсумковий контроль				
Екзамен	Тестування в СЕЗН ЗНУ	Підготовка до екзамену здійснюється за навчальним матеріалом усього курсу (питання див. Розділ 3 робочої програми навчальної дисципліни)	Виконання тестових завдань відбувається на сторінці дисципліни в СЕЗН ЗНУ. Із банку тестових завдань СЕЗН ЗНУ для кожного здобувача освіти випадковим чином обирається 20 тестових завдань. За кожну вірну відповідь на тестове завдання здобувач вищої освіти отримує 1 бал	20



	<p>Індивідуальне дослідницьке завдання</p>	<p>Індивідуальні дослідницькі завдання повинні містити аналіз сучасного стану обраного питання. Виконуються у вигляді доповіді та презентації. Обсяг доповіді ІДЗ повинен бути розрахований на 7-10 хв. Доповідь повинна складатися зі вступу, в якому висвітлена актуальність, мета дослідження, завдання, об'єкт та предмет (1-2 хв.) повне висвітлення питань, висновки та додається список використаних джерел. Презентація ІДЗ повинна містити графіки, таблиці та рисунки та складатися з 15-20 слайдів.</p> <p>ІДЗ повинно бути виконано протягом семестру, та представлено до захисту до початку залікового тижня.</p> <p>Питання для виконання ІДЗ обираються відповідно до номера прізвища студента у журналі академічної групи.</p> <p>Орієнтовні питання для виконання завдання викладено на сторінці СЕЗН ЗНУ на платформі Moodle, або отримання сертифіката про академічну доброчесність https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Prometheus+AI101+2021_T2</p>	<p>19-20 балів – здобувачі вищої освіти самостійно виконали понад 90% завдань, під час виконання роботи виявили усебічні, систематичні та глибокі знання програмного матеріалу з дисципліни, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчі здібності у розумінні та використанні програмного матеріалу для виконання поставлених мети та завдань; чітко, логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання надавали вичерпні, аргументовані та цілісні відповіді на всі запитання. Робота оформлена акуратно, відповідно до поставлених вимог.</p> <p>17-18 балів – здобувачі вищої освіти виконали не менше 90% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (1-3) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни в повному обсязі, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; творчий підхід до виконання поставлених мети та завдань; логічно, послідовно викладати матеріал; робити обґрунтовані висновки. Під час захисту індивідуального завдання загалом надавали аргументовані, без суттєвих помилок, відповіді на всі запитання. У цілому робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні та презентації.</p> <p>15-16 балів – здобувачі вищої освіти виконали не менше 80% завдань, завдання роботи виконані достатньо грамотно, але є декілька (до 5) несуттєвих помилок. Під час виконання роботи здобувачі освіти виявили знання і розуміння програмного матеріалу з дисципліни з основних розділів, уміння ставити мету і формулювати завдання досліджень; логічно, послідовно викладати матеріал; робити висновки. Під час захисту індивідуального завдання відповідали достатньо грамотно, але припускались однієї-двох не принципових помилок. Робота оформлена акуратно, але наявні незначні неточності в її оформленні.</p>	<p>20</p>
--	--	---	---	-----------



			<p>13-14 балів – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше 70%. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень дисципліни; завдання виконали неповно, непослідовно; наявні неточності та помилки у змісті та оформленні роботи. Здобувачі освіти виявляють знання й розуміння основних положень матеріалу, але надають неповні, непослідовні відповіді. Під час захисту індивідуального завдання демонстрували недостатньо глибокі знання з досліджуваної теми, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, неповно або недостатньо аргументовано відповідали на запитання.</p> <p>10-12 балів – здобувачі вищої освіти виконали завдання не в повному обсязі, але не менше ніж на 60%; у роботі присутні принципові помилки в оформленні. Під час виконання роботи виявили знання й розуміння основних положень матеріалу з дисципліни. Під час захисту та підготовці презентації продемонстрували поверхневі знання з досліджуваної теми, відповідали неповно, непослідовно, припускаючись не відповідностей у визначенні понять, не вміє переконливо обґрунтувати свою думку.</p> <p>0-9 балів – здобувачі вищої освіти виконали понад 50% завдань. Під час виконання роботи припускалися принципових помилок при розв'язанні завдань. Робота оформлена зі значними порушеннями вимог. Необхідна досконала переробка роботи. Під час захисту здобувачі освіти виявили поверхові знання і розуміння основного програмового матеріалу в обсязі, який не дозволяє засвоювати наступний програмний матеріал; не відповідає на основні запитання.</p>	
Усього підсумковий контроль				40

Шкала оцінювання ЗНУ: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

6. Основні навчальні ресурси

Рекомендована література

Основна:

1. Корж О.П. Основи еволюції. Суми : Університетська книга. 2016. 381 с.
2. Основи еволюційної теорії : навчальний посібник з дисципліни «Біологія розвитку та основи еволюційної теорії» для студентів спеціальності 162 – Біотехнології та біоінженерія спеціалізації «Промислова біотехнологія» / Уклад.: О.Ю. Галкін, Л.О. Тітова. Київ : КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. 121с. (електронне видання).
3. Теорія еволюції (системний розвиток життя на Землі) : підручник / І. О. Огінова, О.Є. Пахомов. Дніпропетровськ : Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2021. 540 с.
4. Гомля Л.М. Еволюційне вчення : навчальний посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Полтава : АСМІ, 2021. 136 с.

Додаткова:

1. Річард Докінз. Найграндіозніше шоу на Землі. Доказ Еволюції. Харків : Книжковий клуб «Клуб Сімейного Дозвілля». 2020. 432 с.
2. Грудинина В.Д. Проблема развития критического мышления студентов-бакалавров в процессе изучения дисциплины «Теория эволюции». *Международный студенческий научный вестник*. 2020. 129 с.
3. Койн Джеррі. Чому еволюція правдива. Київ : Наш Формат. 2015. 346с.
4. Laland, Kevin; Uller, Tobias; Feldman, Marc; Sterelny, Kim; Müller, Gerd B.; Moczek, Armin; Jablonka, Eva; Odling-Smee, John; Wray, Gregory A.; Hoekstra, Hopi E.; Futuyma, Douglas J.; Lenski, Richard E.; Mackay, Trudy F. C.; Schluter, Dolph; Strassmann, Joan E. (2014). Does evolutionary theory need a rethink?. *Nature* 514 (7521): 161–164. ISSN 0028-0836. doi :10.1038/514161a.
5. Laland, Kevin N.; Uller, Tobias; Feldman, Marcus W.; Sterelny, Kim; Müller, Gerd B.; Moczek, Armin; Jablonka, Eva; Odling-Smee, John (2015). The extended evolutionary synthesis: its structure, assumptions and predictions. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 282 (1813): 20151019. ISSN 0962-8452. doi:10.1098/rspb.2015.1019.
6. Stearns S., Moekstra R. *Evolution: An introduction*. Oxford : Oxford University Press, 2002. 380 p.



7. Бровдій В.М. Еволюційне вчення. Київ : ВЦ «Академія», 2013. 336 с.
8. Кваша В.І. Еволюційне вчення: Лабораторний практикум. Тернопіль : навчальна книга «Богдан», 2014. 68 с.
9. Мостяев О.І. Світ як затриманий розпад: роздуми щодо еволюції відкритих систем. Київ : МП «Леся». 2004. 346 с.
10. Кордюм В. А. Эволюция и биосфера. Київ : Наукова думка. 1982. 264 с.

Інформаційні ресурси:

1. Википедія. URL:<http://uk.wikipedia.org/>
2. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського.
URL:<http://www.nbuv.gov.ua/>
3. Електронна бібліотека
URL:<http://e-heritage.ru/unicollections/list.html?id=42033753>
4. URL:<https://miyklas.com.ua/p/biologiya/9-klas/evoliutciia-organichnogo-svitu-366814/formuvannia-uiavlen-pro-evoliutciiu-vchennia-ch-darvina-366687/re-c49d4b29-075d-4b11-98eb-9e4db6514893>
5. Койн Джеррі. Чому еволюція правдива: книга.
URL:<https://nashformat.ua/products/chomu-evolyutsiya-pravdyva-708530>
6. Еволюція як універсальний природний закон (пролегомени до майбутньої загальної теорії еволюції) : Науково-технічний журнал «Біоніка інтелекту» Т. 1, № 90. 2018. URL:<http://bionics.nure.ua/article/view/252418>

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування лекційних і практичних занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Відпрацювання занять здійснюється у формі захисту завдань, що були виконані на пропущеному занятті.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Усі роботи, що виконуються здобувачами вищої освіти під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та



запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857> Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти

Врахування результатів, отриманих здобувачем за рахунок неформальної/інформальної освіти здійснюється згідно з Положенням Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/3647.ukr.html

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.



ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ
Запорізького національного університету: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса:

Гаряча лінія: Тел.

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок-п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу. Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ:
<http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

ЦЕНТР НІМЕЦЬКОЇ МОВИ, ПАРТНЕР ГЕТЕ-ІНСТИТУТУ:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

ШКОЛА КОНФУЦІЯ (ВИВЧЕННЯ КИТАЙСЬКОЇ МОВИ): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>