

**Міністерство освіти і науки України  
Херсонський державний університет  
Факультет біології, географії та екології  
Кафедра ботаніки**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор Херсонського  
державного університету,  
професор

  
Сергій ОМЕЛЬЧУК  
«25» березня 2024 р.  


**Програма атестації здобувачів вищої освіти  
КОМПЛЕКСНИЙ ІСПИТ ЗА ФАХОМ**

Філогенія органічного світу; Методологія та організація наукових досліджень в  
біології та професійна і корпоративна етика; Методика викладання фахових  
дисциплін у закладах вищої освіти

Галузь знань **09 Біологія**  
Спеціальність **091 Біологія**  
Освітня-наукова програма **Ботаніка**  
Рівень вищої освіти **другий (магістерський)**  
Форма навчання **денна**

**ПОГОДЖЕНО**  
на засіданні  
науково-методичної ради  
факультету біології, географії та екології

Голова НМР  А.В.Шкуропат  
«08» лютого 2024 р., пр. № 3

Івано-Франківськ 2024 р.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки  
протокол від 5 лютого 2024 р. № 7.  
завідувач кафедри ботаніки



Мойсієнко І.І.

## Зміст програми

|                                                                                                                                                                                                                                        | стор. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Титульний аркуш                                                                                                                                                                                                                     | 1     |
| 2. Зміст програми                                                                                                                                                                                                                      | 3     |
| 3. Пояснювальна записка                                                                                                                                                                                                                | 4     |
| 4. Програма атестації з філогенії органічного світу, методології та організація наукових досліджень в біології та професійна і корпоративна етика, методики викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти.                      | 10    |
| 5. Питання атестації здобувачів ступеня вищої освіти                                                                                                                                                                                   | 17    |
| 6. Список рекомендованої літератури до модулів атестації                                                                                                                                                                               | 21    |
| 7. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів під час атестації здобувачів ступеня вищої освіти з філогенетичних систем і методів систематики, геоботаніки, методики викладання фахових біологічних дисциплін у закладі вищої освіти | 27    |

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Атестація передбачає перевірку знань студентів з таких дисциплін, як «Філогенія органічного світу», «Методологія та організація наукових досліджень в біології та професійна і корпоративна етика», «Методика викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти». Екзамен передбачає перевірку у випускників їх загально–теоретичної, біологічної, ботанічної та методологічної підготовки.

Філогенетичні питання та питання класифікації рослинного і тваринного світу – фауни, флори і рослинності, нині є дуже актуальними, оскільки біологічні науки (і ботаніка зокрема) проходять період швидкого бурхливого розвитку, що пов'язаний з систематизацією величезного обсягу польових та експериментальних матеріалів з фітоцитології, морфології, систематики, геоботаніки, фізіології і біохімії рослин і тварин, нозології – охорони рослинного і тваринного світу, накопичених протягом останніх десятиріч XX ст. та початку XXI ст. Сучасний період у філогенії живих організмів характеризують як "біологічну революцію", пов'язану з виникненням філогеноміки. З кінця XX ст. для перевірки тих чи інших систем в практику філогенії входить використання молекулярно-біологічних та генетичних даних, отриманих, зокрема, за методами ДНК-ДНК гібридизації, аналізу сіквенсу рибосомальної РНК, нуклеотидних послідовностей певних генів ядерного, пластидного та мітохондріального геномів, амінокислотних послідовностей рибосомальних білків. Молекулярно-філогенетичні побудови суттєво відкоригували існуючі макросистеми, дозволили виділити в багатьох з них раціональне "зерно", а в деяких випадках показали існування нетривіальних родинних зв'язків. Опанування ідеологією сучасної філогенії рослинного світу дозволяє узагальнити та систематизувати принципові положення базових біологічних, ботанічних та екологічних курсів, для розуміння динамізму гармонійного розвитку живого світу та його розмаїття.

Метою навчального курсу «Методологія та організація наукових досліджень в біології та професійна і корпоративна етика» є ознайомити студентів із закономірностями організації фітоценозів та факторами, які впливають на їх організацію, ознаками рослинного угруповання та їх динамікою, основними підходами до класифікації рослинності, класифікацією по домінантах та еколого-флористичною класифікацією (система Браун-Бланке), короткою характеристикою вищих одиниць (класів і порядків) рослинності України.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Методика викладання фахових біологічних дисциплін у закладі вищої освіти» є формування готовності майбутніх викладачів закладів вищої освіти до викладання навчальних дисциплін (нормативних та варіативних) професійної та практичної підготовки.

**Мета комплексної атестації здобувача вищої освіти «магістр» за освітньо-науковою програмою «Ботаніка» (для спеціальності 091 Біологія) – узагальнення**

теоретичних знань та практичних навичок з вищезначених модулів та перевірка сформованих на їх основі загальних та фахових компетенностей.

При оцінюванні якості знань студентів атестаційна комісія враховує ступінь розуміння мети курсу, знання його структури, змісту, висвітлення практичних аспектів застосування.

**Компетентності здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» спеціальності 091  
Біологія (за ОНП «Ботаніка»)  
з комплексного іспиту за фахом**

*Інтегральна компетентність*

- Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

*Загальні компетентності*

- ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті.
- ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами.
- ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні..

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності*

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК02. Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.

СК03. Здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

СК06. Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій.

СК07. Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації.

СК9. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

СК11. Розуміння цілей, завдань, методів і підходів науково-педагогічної діяльності

**Програмні результати навчання, що відповідають заявленим компетентностям здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» спеціальності 091 Біологія (за ОНП «Ботаніка»)**

- ПР1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.
- ПР3. Здійснювати злагоджену роботу на результат у колективі з урахуванням суспільних, державних і виробничих інтересів.
- ПР4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.
- ПР5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.
- ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.
- ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.
- ПР9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.
- ПР10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.
- ПР11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.
- ПР12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.
- ПР 13. Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.
- ПР14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.
- ПР15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами.

ПР16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

## **Програма атестації здобувачів ступеня вищої освіти**

### **Модуль 1.**

### **ФІЛОГЕНІЯ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ**

**Основні поняття.** Поняття про філогенію, таксономію та еволюційну систематику рослин. Ботанічна номенклатура. Принципи ботанічної номенклатури. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури. Бінарна система. Таксони. Типіфікація. Протолог. Синоніми. Номенклатурні комбінації.

**Методи еволюційної систематики.** Морфологічний, цитологічний, біохімічний, ультрамікроскопічний, філогеномічний. Еволюційні маркери. Секвенування генів. Методи побудови філогенетичних систем. Молекулярна біологія як методологічна основа сучасної філогенії.

**Історія систем органічного світу.** Історія розвитку уявлень про філогенію рослинного світу: двоцарственні системи Ліннея, трьохцарственні системи Геккеля, Хога, чотирьохцарственні Коупленда, Тахтаджана, п'ятицарственні Уітеккера, багаточарственні Кавльє-Сміс.

**Гіпотези виникнення клітини.** Гіпотеза коацерватів Опаріна. Хеміосмотична гіпотеза Рассела-Хола. Основні біологічні процеси на ранніх стадіях біологічної еволюції: синтез білка, синтез нуклеїнових кислот, синтез АТФ та інших енергоємних молекул. Гіпотетичний спільний пращур – гетеротрофний монадний організм Progenota.

**Кладистичні системи.** Віруси як неклітинні форми життя. Підходи до філогенетичної класифікації вірусів.

Філогенетичні системи прокаріот: два домени прокаріот. Концепція виду у бактерій: проблеми та варіанти вирішення. Підходи до класифікації бактерій. Загальна характеристика домініону *Eubacteria*. Загальна характеристики філи *Firmicuti*. Загальна характеристика філи *Proteobacteria*. Філогенетичні лінії фотосинтезуючих прокаріот: ціанобактерії, пурпурні бактерії, зелені сірчисті бактерії. Їх місце у системі прокаріот. Candidate phyla radiation та їх місце в системі прокаріот. Об'єднання філем прокаріот у царства: кількість та підходи. Особливості будови та екологічні уподобання архебактеріальної клітини.

Клади організмів, що некультивуються. Метагеноміка. Зміна парадигм в системах органічного світу.

**Прокаріоти.** Домініон Archaeobacteria. Сучасні філогенетичні дерева архей. Зміна трьохдоменної парадигми Вьозе. Основна характеристика філем царства Euryarchaeota. Царство Proteoarchaeota. Основні філеми підцарств Filarchaeota та Asgardarchaeota. Гіпотези походження еукаріот від різних філем асгардархей. Відкриття першої клітинної асгардархеї. Будова та симбіотичні умови існування ймовірного анцестора еукаріот.

**Симбіотична теорія виникнення еукаріот.** Історія розвитку симбіотичної теорії. Філогенетична класифікація пластид та їх ультрамікроскопічні та біохімічні відмінності. Філогенетична класифікація мітохондрій та їх ультрамікроскопічні та біохімічні відмінності. Основні гіпотези походження еукаріотичної клітини та їх критика. Основні постулати водневої гіпотези походження еукаріот. Відкриття клітинних асгард архей. Гіпотеза трьох «П». Основні постулати НМ- та НS-синтрофних гіпотез походження еукаріот. Сучасні погляди на виникнення еукаріотичної клітини.

**Еукаріоти.** Сучасна філогенетична система еукаріот. Два домени еукаріот: Amorphea, Diaphoretics.

Характеристика супер-груп та основних груп першого рангу.

Amoebozoa: Tubulinea, Evosea, Discosea.

Excavata: Metamonada та Discoba.

Opisthokonta: Holozoa та Nucleomyces.

Sar: Stramenopiles, Alveolata та Rhizaria.

Archaeplastida: Glaucophyta, Rhodophyta та Chloroplastida.



## Модуль 2.

### МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В БІОЛОГІЇ ТА ПРОФЕСІЙНА І КОРПОРАТИВНА ЕТИКА

**Вступ.** Геоботаніка як система знань про рослинний покрив. Предмет, об'єкт і завдання геоботаніки. Історія розвитку геоботанічних знань. Напрямки геоботанічних досліджень, їх теоретичне та прикладне значення. Закономірності формування рослинного покриву і парадигми геоботаніки. Типи та методи геоботанічних досліджень.

**Ценологічна геоботаніка.** Структурні елементи рослинного покриву. Рослинне угруповання - фітоценоз. Фактори організації рослинних угруповань: екотоп, взаємовідношення між рослинами, взаємовідношення з іншими організмами, порушуючі фактори. Концепції фітоценоза: дискретності та континуалізму.

Ознаки рослинного угруповання. Поняття про мінімальний ареал. Типи меж фітоценоза. Склад та структура фітоценоза. Видовий склад фітоценоза. Облік розподілу компонентів в рослинному угрупованні: рясність, розподіл, покриття, сталість виду, біомаса та ін. Вертикальна будова фітоценоза, методи її вивчення, Горизонтальна будова та методи вивчення. Фізіономічність: аспективність, фенологічні спектри Гамса. Синузії як структурні компоненти фітоценоза. Ценотипи. Консорції. Мікроценози. Дослідження підземної частини рослинних угруповань. Зміни фітоценозів: класифікація, теорії, фактори, що зумовлюють динаміку і стабільність фітоценозів. Методи виявлення динаміки фітоценозів. Кількісні методи дослідження ознак рослинних угруповань.

Ценопопуляції як структурні компоненти фітоценозу, їх ознаки та гетерогенність. Структура ценопопуляцій у фітоценозі: вікова, фенофазна, біометрична та ін. Життєвість. Фітоценотичний оптимум та еколого-фітоценотичні стратегії.

**Екологічна геоботаніка.** Екологія рослинних угруповань. Екологічні фактори та фізіологічне діючі режими і їх вплив на рослинне угруповання. Екологічна структура фітоценоза. Життєві форми та методи їх досліджень. Екотипи. Еколого-фізіологічні дослідження компонентів рослинного угруповання. Ординація рослинності. Еколого-фітоценотичні та еколого-динамічні ряди.

Функціональна структура рослинних угруповань. Аналіз біологічної продуктивності і фітомаси рослинного угруповання. Первинна продукція. Енергетичний баланс та баланс асимілятів в рослинному угрупованні, Кругообіг речовин. Функціональна роль рослинних угруповань в біогеоценозах та екосистемах.

**Синтаксономія.** Диференціація рослинного покриву та одиниці класифікації. Рослинні асоціації, принципи та методи виділення, трактування у різних геоботанічних школах. Особливості класифікації фітоценозів в різних типах рослинності. Лісова типологія. Типи лісу і бонітет як показники екологічних умов. Еколого-фітоценотичні ряди Сукачова. Система типів лісу Алексєєва-Погребняка.

Класифікація лучної, степової, болотяної, вищої водної та бур'янової рослинності.

Типологія комплексів рослинності - симфітосоціологія. Ценохори. Бета-різноманіття.

Загальні зміни і еволюція рослинного покриву. Сукцесії: класифікація та напрямки. Єдиний процес розвитку рослинного покриву.

Географія рослинного покриву. Основні закономірності розподілу рослинних угруповань. Зони та пояси. Рослинний покрив і топографія місцевості. Рослинний покрив і геоморфологія місцевості. Програма геоботанічних досліджень лісів, лук.

Геоботанічне картографування. Екологічні профілі, геоботанічні карти. Геоботанічне районування.

### **Модуль 3.**

## **МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **Вступ**

Сучасні тенденції і принципи розвитку вищої освіти Методика викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти (ЗВО) як педагогічна наука: об'єкт, предмет дослідження, структура. Завдання методики викладання біологічних дисциплін щодо формування високопрофесійного, компетентного, творчого спеціаліста, готового реалізувати мету фахової біологічної освіти. Кваліфікаційна характеристика викладача-біолога, особливості його професійної діяльності.

**Педагогічні закономірності освітнього процесу у закладі вищої освіти. Зміст біологічної компоненти фахової підготовки у ЗВО.**

Завдання біологічної освіти на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр. Зміст і принципи побудови системи біологічних наук. Основні нормативні документи, що визначають зміст біології вищої школи. Навчальний план і навчальні програми – вихідні державні документи планування та організації освітнього процесу в університеті. Структура робочих навчальних планів біологічних дисциплін. Методика підготовки навчальної та робочої програм біологічної дисципліни.

Навчально-методичний комплекс дисциплін: вимоги, структура, складові.

**Форми і методи організації освітнього процесу у закладі вищої освіти.**

Види навчальних занять у ЗВО. Лекція як основний вид навчальних занять. Методика і техніка читання лекцій. Методи активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти на лекції. Вимоги до лекції. Сучасні проблеми лекційного викладання. Нетрадиційні форми лекцій.

Роль практичних та семінарських занять у викладанні біологічних дисциплін. Вимоги до планування та проведення практичних і семінарських занять. Види семінарів. Методика організації і проведення лабораторних робіт.

Перспективи впровадження сучасних освітніх технологій в освітній процес (технології проблемного, модульного, індивідуалізованого, диференційованого та програмованого навчання). Реалізація модульного навчання як один з основних шляхів вдосконалення освітнього процесу. Суть проблемного навчання. Методика організації проблемного навчання при викладанні біологічних дисциплін. Основні принципи організації диференційованого навчання.

**Самостійна робота студентів.**

Види самостійних робіт студентів. Планування та організація СРС з вивчення біологічних дисциплін. Методи активізації СРС. Інформаційно-методичне забезпечення організації СРС (навчально-методичний комплекс). Контроль за результатами СРС. Методика організації СРС з біологічних дисциплін на молодших та старших курсах

**Моніторинг якості навчальних досягнень студентів.**

Функції та види контролю знань студентів ЗВО. Попередній, поточний, тематичний, підсумковий, заключний види контролю. Методи контролю: усний,

письмовий, практичний, тестовий, програмований. Форми контролю знань студентів: індивідуальний, фронтальний, самоконтроль, рейтинговий.

Вимоги до знань та умінь студентів. Критерії і норми оцінки знань. Роль заліків та екзаменів у системі контролю знань студентів ЗВО.

### **Методика організації практичної підготовки студентів.**

Практична підготовка студентів як обов'язкова складова фахової підготовки. Види практик на біологічному факультеті ЗВО, їх цілі та завдання. Методика організації навчальної, виробничої та педагогічної практик. Навчально-методичне забезпечення практики. Структура і методика підготовки робочої програми практики.

## Питання до атестації здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»

### Модуль 1. «Філогенія органічного світу»

1. Ботанічна, зоологічна та бактеріологічна номенклатури.
2. Принципи номенклатури. Бінарна система. Таксони.
3. Типифікація. Синоніми. Базіоніми. Номенклатурні комбінації.
4. Молекулярна біологія як методологічна основа сучасної філогенії.
5. Еволюційні маркери та методи їх виділення в лабораторних умовах. Ампліфікація. Секвенування.
6. Молекулярні дані та їх застосування у філогенії.
7. Методи побудови філогенетичних макросистем.
8. Структура філогенетичних дерев (дендрограм). Монофілетичні, полифілетичні та парафілетичні групи.
9. Поняття про кладистику. Роботи Хеннінга. Сучасна кладистика.
10. Приклади кладистичних систем. Синапоморфія та симплезіоморфія.
11. Природні системи органічного світу XVIII-XX століть.
12. Філогенетичні системи органічного світу XX-XXI століть.
13. Кладистичні системи органічного світу.
14. Коацерватна гіпотеза виникнення клітини Опаріна (1924).
15. Хемоавтотрофна гіпотеза виникнення клітини Рассела та Хола (1988).
16. Гіпотетичні етапи виникнення основних біологічних процесів.
17. Концепція виду у бактерій: проблеми та варіанти вирішення.
18. Підходи до класифікації бактерій.
19. Загальна характеристика домініону *Eubacteria*.
20. Загальна характеристики філи *Firmicuti*.
21. Загальна характеристика філи *Proteobacteria*.
22. Філогенетичні лінії фотосинтезуючих прокаріот: ціанобактерії, пурпурні бактерії, зелені сірчисті бактерії. Їх місце у системі прокаріот.
23. Candidate phyla radiation та їх місце в системі прокаріот.
24. Об'єднання філем прокаріот у царства: кількість та підходи.
25. Особливості будови та екологічні уподобання архебактеріальної клітини. Домініон *Archaeobacteria*.
26. Сучасні філогенетичні дерева архей. Зміна трьохдоменної парадигми Вьозе.
27. Основна характеристика філем царства *Euryarchaeota*.
28. Царство *Proteoarchaeota*. Основні філеми підцарств *Filarchaeota* та *Asgardarchaeota*.
29. Гіпотези походження еукаріот від різних філем асгардархей.
30. Відкриття першої клітинної асгардархеї. Будова та симбіотичні умови існування ймовірного анцестора еукаріот.
31. Історія розвитку симбіотичної теорії.

32. Філогенетична класифікація пластид та їх ультрамікроскопічні та біохімічні відмінності.
33. Філогенетична класифікація мітохондрій та їх ультрамікроскопічні та біохімічні відмінності.
34. Основні гіпотези походження еукаріотичної клітини та їх критика.
35. Основні постулати водневої гіпотези походження еукаріот.
36. Відкриття клітинних асгард архей. Гіпотеза трьох «П».
37. Основні постулати НМ- та НS- синтрофних гіпотез походження еукаріот.
38. Сучасні погляди на виникнення еукаріотичної клітини.
39. Сучасні погляди на класифікацію еукаріот. Домініони Amorphaea та Diaphoretickes.
40. Характеристика супер-групи Amoebozoa.
41. Обсяг та характеристика Tubulinea, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
42. Обсяг та характеристика Evosea, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
43. Обсяг та характеристика Discosea, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
44. Характеристика супер-групи Opisthokonta.
45. Характеристика Holozoa, як групи рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
46. Походження багатоклітинних тварин (Metazoa).
47. Характеристика Nucleotmycea, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
48. Характеристика Holozoa, як групи рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
49. Характеристика супер-групи Archeplastida.
50. Характеристика Chloroplastida, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
51. Характеристика Rhodophyceae, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
52. Характеристика Glaucocystophyta, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
53. Гіпотези походження наземних судинних рослин та мохоподібних.
54. Характеристика супер-групи Sar.
55. Характеристика Stramenopiles, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
56. Характеристика Alveolata, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
57. Характеристика Rhizaria, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
58. Характеристика супер-групи Excavata.

59. Характеристика Metamonada, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.
60. Характеристика Discoba, як групи першого рангу та положення представників групи в класичних таксономічних системах.

## **Питання до атестації здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»**

### **Модуль 2.**

#### **«Методологія та організація наукових досліджень в біології та професійна і корпоративна етика»**

1. Геоботаніка як наука. Історія виникнення та становлення.
2. Фітоценоз. Визначення та властивості фітоценозу.
3. Методи геоботанічних досліджень. Геоботанічний опис.
4. Кількісні співвідношення у фітоценозах: рясність, трапляння, проективне покриття.
5. Біологічний та екологічний спектри фітоценозу.
6. Просторова структура фітоценозу: вертикальна та горизонтальна.
7. Конституційна структура фітоценозу: синузійність, аспективність, комплексність та континуальність.
8. Функціональна структура фітоценозу: консорції
9. Видове багатство та насиченість фітоценозів.
10. Склад видів за ценотичною роллю у фітоценозі. Фітоценотипи.
11. Незворотні зміни в фітоценозах: поняття про сукцесії та їх причини, катаклізми.
12. Принципи та методи еколого-фітоценотичної класифікації рослинності.
13. Принципи та методи еколого-флористичної класифікації рослинності.
14. Характеристика лісової та чагарникової рослинності.
15. Характеристика степової рослинності.
16. Характеристика трав'янистої рослинності кам'янистих відслонень.
17. Характеристика галофільної рослинності.
18. Характеристика псамофітної рослинності.
19. Характеристика водної та болотної рослинності.
20. Характеристика синантропної рослинності.



## **Питання до атестації здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»**

### **Модуль 3.**

#### **«Методика викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти»**

1. Система освіти в Україні. Закон України «Про освіту». Закон України «Про вищу освіту».
2. Компетентнісний підхід до вищої освіти.
3. Структура вищої освіти в Україні.
4. Світові освітні моделі.
5. Світові моделі змісту вищої освіти.
6. Форми організації навчання у ЗВО.
7. Види навчальних занять у ЗВО.
8. Навчально-методичний комплекс дисциплін: вимоги, структура, зміст складових.
9. Робоча програма навчальної дисципліни: структура, зміст.
10. Самостійна робота студентів. Методичне забезпечення самостійної роботи студентів.
11. Система забезпечення якості освіти. Контрольні заходи у ЗВО.
12. Види і методи контролю.
13. Оцінювання навчальних досягнень студентів. Критерії оцінювання.
14. Тестування у системі моніторингу якості навчальних досягнень студентів.
15. Зміст вищої біологічної освіти. Стандарти освіти.
16. Лекція: мета, структура, функції.
17. Типи і види лекцій.
18. Лабораторне заняття: вимоги, мета, структура.
19. Практичне заняття: вимоги, мета, структура.
20. Семінарське заняття: , вимоги, мета, структура.
21. Виробнича практика студентів: мета, організація.
22. Навчальна практика студентів: мета, організація.
23. Науково-дослідна робота студентів.
24. Методи навчання у вищій школі.
25. Інтерактивні методи навчання.

## Література та сайти Інтернету для самопідготовки

### Модуль 1. Філогенія органічного світу

#### Основна

1. Леонт'єв Д.В. 2018. Система органічного світу: історія і сучасність. Харків: Видавнича група «Основа», 112 с.
2. Adl S.M. et al. 2019. Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 66 (1): 4–119.

#### Додаткова

1. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Водорості в системі органічного світу. – К.: Академперіодіка, 2002. – 178 с.
2. Adl S.M. et al. 2015. The new Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. *J. Eukaryot. Microbiol.* 52(5): 399–431.
3. Adl S.M. et al. 2012. The Revised Classification of Eukaryotes. *J. Eukaryot. Microbiol.* 59(5): 429–493.
4. Adl S.M. et al. 2019. Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*. 66 (1): 4–119.
5. Arisue N., Hashimoto T. 2015. Phylogeny and evolution of apicoplasts and apicomplexan parasites. *Parasitol. Int.* 64: 254–259.
6. Brooke N. M., Holland P. W.H. 2003. The evolution of multicellularity and early animal genomes. *Cur. Opin. In Gen. et Devel.* 13: 599–603.
7. Brochier-Armanet C., Boussau B., Gribaldo S. & Forterre P. 2008. Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes *Journal of Eukaryotic Microbiology*. Mesophilic Crenarchaeota: proposal for a third archaeal phylum, the Thaumarchaeota. *Nat. Rev. Microbiol.* 6: 245–252.
8. Fucikova, K., Leliaert, F., Cooper, E.D., Skaloud, P., D'Hondt, S., De Clerk, O., Gurgel, C.F.D., Lewis, L.A., Lewis, P.O., Lopez-Bautista, J.M., Delwiche, C.F., Verbruggen, H. 2014. New phylogenetic hypotheses for the core Chlorophyta based on chloroplast sequence data. *Frontiers Ecol. Evol.*, 2: 67.
9. Cavalier-Smith T. 2000. Membrane heredity and early chloroplast evolution. *Trends in Plant Sci.* 5(4): 174–182.
10. Cavalier-Smith T., Chao E.E. & Lewis R. 2016. 187-Gene phylogeny of protozoan phylum Amoebozoa reveals a new class (Cutosea) of deep-branching, ultrastructurally unique, enveloped marine *Lobosa* and clarifies amoeba evolution. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 99: 275–296.

- 11.Cavalier-Smith T. 2016 Higher classification and phylogeny of Euglenozoa. *Eur. J. Protistol.*, 56: 250–276.
- 12.Cavalier-Smith T. 2013 Early evolution of eukaryote feeding modes, cell structural diversity, and classification of the protozoan phyla *Loukozoa*, *Sulcozoa*, and *Choanozoa*. *Eur. J. Protistol.*, 49: 115–178.
- 13.Cavalier-Smith T., Chao E.E. & Lewis R. 2018. Multigene phylogeny and cell evolution of chromist infrakingdom Rhizaria: contrasting cell organisation of sister phyla Cercozoa and Retaria. *Protoplasma*, 255: 1517–1574. <https://doi.org/10.1007/s00709-018-1241-1>.
- 14.Cavalier-Smith T. & Scoble J. M. 2013. Phylogeny of Heterokonta: Incisomonas marina, a uniciliate gliding opalozoan related to Solenicola (Nanomonadea), and evidence that Actinophryida evolved from raphidophytes. *Europ. J. Protistol.*, 49: 328–353.
- 15.Eme L., Spang A., Lombard J., Stairs C.W. and Ettema T. 2017. Archaea and the origin of eukaryotes. *Microbiology*. 15: 711–723.
- 16.Imachi H. et al. 2020. Isolation of an archaeon at the prokaryote-eukaryote interface. *Nature*, 557: 519-525.
- 17.Holzmann M., Pawlowski, J. 2017. An updated classification of rotaliid foraminifera based on ribosomal DNA phylogeny. *Mar. Micropal.*, 132: 18–34. <https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2017.04.002>.
- 18.Leliaert F., Tronholm A., Lemieux C., Bhattacharya D., Karol K.G., Fredericq S. 2016. Chloroplast phylogenomic analyses reveal the deepest-branching lineage of the Chlorophyta, Palmophyllophyceae class. nov. *Sci.Rep.*, 6: 25367.
- 19.López-García D. M. 2020. The Syntrophy hypothesis for the origin of eukaryotes revisited. *Nature Microbiology*. 5: 655–667. DOI: 10.1038/s41564-020-0710-4.
- 20.López-García D.M. 2020. Cultured Asgard archaea shed light on eukaryogenesis. *Cell*. 181 (2): 232–235. DOI: 10.1016/j.cell.2020.03.058
- 21.Mathur V., del Campo J., Kolisko M. & Keeling P. J. 2018. Global diversity and distribution of close relatives of apicomplexan parasites. *Environ. Microbiol.* 20: 2824–2833. <https://doi.org/10.1111/1462-2920.14134>
- 22.Martin W. Russel M. 2002. On the origin of cells: a hypothesis for the evolutionary transitions from abiotic geochemistry to chemoautotrophic procariotes, and from procariotes to nucleated cells. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.* 2002: 1–27.
- 23.Martin W., Gard S., Zimorski V. 2014. Endosymbiotic theories for eucariote origin. *Phil. Trans. R. Soc. B* 370: 1-18.
- 24.Price D.C., Chan C.X., Yoon H.S., Yang E.C., Qiu H., Weber A.P.M., Schwacke R., Gross J., Blouin N.A., Lane C., Reyes-Prieto A., Durnford D.G., Neilson J.A.D., Lang B.F., Burger G., Steiner J.M., Löffelhardt W., Meuser J.E., Posewitz M.C.,

- Ball S., Arias M.C., Henrissat B., Coutinho P.M., Rensing S.A., Symeonidi A., Doddapaneni H., Green B.R., Rajah V.D., Boore J. & Bhattacharya D. 2012. *Cyanophora paradoxa* genome elucidates origin of photosynthesis in algae and plants. *Science*, 335:843–847.
25. Rene A., Alacid E., Ferrera I., Garces E. 2017. Evolutionary trends of Perkinsozoa (Alveolata) characters based on observations of two new genera of parasitoids of dinoflagellates, *Dinovorax* gen. nov. and *Snorkelia* gen. nov. *Front. Microbiol.* 8. 1594. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.01594>.
26. Schaap P., Winckler T., Nelson M., Alvarez-Curto E., Elgie B., Hagiwara H., Cavender J., Milano-Curto A., Rozen D. E., Dingermann T., Mutzel R. & Baldauf S. 2006. Molecular phylogeny and evolution of morphology in the social amoebas. *Science*, 314: 661–663.
27. Sheikh S., MatsThulin Cavender J.C., Escalante R., Kawakami S.I., Lado C., Landolt J.C., Nanjundiah V., Queller D.C., Strassmann J.E., Spiegel F.W., Stephenson S.L., Vadell S.M. & Baldauf S.L. 2018. A new classification of the dictyostelids. *Protist* 169: 1–28.
28. Sierra R., Canas-Duarte S.J., Burki F., Schwelm A., Fogelqvist J., Dixelius C., Gonzalez-Garcia L.N., Gile G.H., Slamovits C.H., Klopp C., Restrepo S., Arzul I., Pawlowski J. 2016. Evolutionary origins of Rhizarian parasites. *Mol. Biol. Evol.* 33: 980–983. <https://doi.org/10.1093/molbev/msv340>.
29. Spang A. et al. 2015. Complex archaea that bridge the gap between prokaryotes and eukaryotes. *Nature*, 521: 173–179.
30. Zaremba-Niedzwiedzka, K. et al. 2017. Asgard archaea illuminate the origin of eukaryotic cellular complexity. *Nature*. 541: 353–358.
31. Zhou Z., Pan J., Wang F., Gu J.-D., Li M. 2018. Bathyarchaeota: globally distributed metabolic generalists in anoxic environments. *FEMS Microbiology Reviews*. 42: 639–655.
32. Williams S.T., Berney C., Bass D. 2016. A new phylogeny and environmental DNA insight into paramyxids: an increasingly important but enigmatic clade of protistan parasites of marine invertebrates. *Int. J. Parasitol.*, 46: 605–619. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2016.04.010>.

### Інформаційні ресурси

1. Tree of life web project. <http://tolweb.org>
2. National Center for Biotechnology Information <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
3. Wikipedia <https://www.wikipedia.org>

## **Модуль 2. Методологія та організація наукових досліджень в біології та професійна і корпоративна етика**

### ***Основна література***

1. Абдулоєва О.С., Соломаха В.А. Фітоценологія. – Київ: Фітосоціоцентр, 2011. – 450 с.
2. Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 240 с.
3. Продромус рослинності України // Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба, С.М. Ємельянова, Н.О. Багрікова, О.В. Борисова, Л.М. Борсукевич, Д.С. Винокуров, С.В. Гапон, Ю.В. Гапон, Д.А. Давидов, Т.В. Дворецький, Я.П. Дідух, О.І. Жмуд, М.С. Козир, В.В. Коніщук, А.А. Куземко, Н.А. Пашкевич, Л.Е. Рифф, В.А. Соломаха, Л.М. Фельбаба-Клушина, Т.В. Фіцайло, Г.А. Чорна, І.І. Чорней, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Д.М. Якушенко. - Київ: Наукова думка, 2019. - 784 с.
4. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. – Київ: Фітосоціоцентр. 2008. – 296 с.
5. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
6. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. Навчальний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 420 с.
7. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Устименко П.М., Дубина Д.В., Чурілов А.М. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. / Національний університет біоресурсів і природокористування України; Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного /– К.: Ліра К, 2017. – 368 с.

### ***Додаткова література***

1. Біотопи степової зони України / Ред. академік НАН України Я.П. Дідух. – Київ – Чернівці: ДрукАРТ. – 2020. – 392с.
2. Григора І. М. Рослинність України (еколого-ценотичний, флористичний та географічний нарис) / І. М. Григора, В. А. Соломаха. – Київ : Фітосоціоцентр, 2005. – 452 с.
3. Дубына Д. В. Плавни Причерноморья / Д. В. Дубына, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Наук. думка, 1989в. – 272 с.
4. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під. заг. ред. Я. П. Дідуха. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.
5. Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції (Київ, 19–21 квітня 2018 р.) / За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. – Київ, 2018. – 188 с.

6. Пачоский И.К. Основы фитосоциологии. Курс, читанный на Агрон.ф-те Херсонского Политехнического Института в 1919/20 году. – Херсон: Втор. гос. тип., 1921. – 346 с.
7. Попович С.Ю., Устименко П.М. Синфітосозологічний аналіз заповідного раритетного дендрофітоценофонду зони широколистяних лісів України // Чорноморськ. ботан. журн. – 2018. – Т. 14, №2. – С.180-190.
8. Рослинність УРСР : Природні луки. – К. : Наук. думка, 1968. – 256 с.
9. Рослинність УРСР. Болота. – К. : Наук. думка, 1969. – 243 с.
10. Рослинність УРСР : Ліси. – К. : Наук. думка, 1971. – 460 с.
11. Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски. – К. : Наук. думка, 1973. – 428 с.
12. Соломаха В. А. Синантропна рослинність України / В. А. Соломаха, О. В. Костильов, Ю. Р. Шеляг-Сосонко. – К. : Наук. думка, 1992. – 251 с.
13. Соломаха І.В., Шевчик В.Л., Соломаха В.А. Огляд вищих одиниць рослинності України за методом Браун-Бланке та їх діагностичні види. - Київ: Фітосоціоцентр, 2017. – 116 с.

#### *Електронні ресурси*

1. Дідух Я.П., Плюта П.Г. Екофлора України. Т.1. [Електронний ресурс] Дідух Я. П., Плюта П. Г. Протопопова В. В., Єрмоленко В. М., Коротченко І. А. Каркуцієв Г. М., Бурда Р. І. / Відпов. ред. Я. П. Дідух. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. - 284 с. URL: [https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1\\_b75ceb8991a.html](https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1_b75ceb8991a.html)
2. Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М. Екофлора України. Т.2. [Електронний ресурс] / Відпов. Ред. Я. П. Дідух. - К.: Фітосоціоцентр. 2004. - 480 с. URL: [https://www.studmed.ru/dduh-yap-burda-r-ziman-s-m-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-2\\_2315626a9a2.html](https://www.studmed.ru/dduh-yap-burda-r-ziman-s-m-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-2_2315626a9a2.html)
3. Федорончук М.М., Дідух Я.П. Екофлора України. Т.3. [Електронний ресурс] / Відпов. Ред. Я. П. Дідух. - Київ: Фітосоціоцентр, 2002. - 496 с. URL: [https://www.studmed.ru/fedoronchuk-mm-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-3\\_9e7d55c9c71.html](https://www.studmed.ru/fedoronchuk-mm-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-3_9e7d55c9c71.html)
4. Ільїнська А.П., Дідух Я.П. Екофлора України. Т.5. [Електронний ресурс] А. П. Ільїнська, Я. П. Дідух, Р. І. Бурда, І. А. Коротченко / Відпов. ред. Я. П. Дідух. - К.: Фітосоціоцентр, 2007. - 584 с. URL: [https://www.studmed.ru/lyinska-ap-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-5\\_98c9d337d26.html](https://www.studmed.ru/lyinska-ap-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-5_98c9d337d26.html)
5. Український геоботанічний сайт <https://geobot.org.ua/publication/monograph/>

### **Модуль 3. Методика викладання фахових біологічних дисциплін у закладі вищої освіти**

#### **Основна література**

1. Теорія і методика викладання в вищій школі. Конспект лекцій з навчальної дисципліни [Електронний ресурс] : навч. посіб. для підготовки докторів філософії очної форми навчання, які навчаються за спеціальністю 133 – «Галузеве машинобудування» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І. О. Казак. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,37 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 116 с.
2. Вітвицька С. Основи педагогіки вищої школи: підручник за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 384 с.
3. Дичківська І. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2004. 352 с.
4. Джулии Дирксен Искусство обучать. Как сделать любое обучение нескучным и эффективным: пер. с англ. Москва: ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2013.
5. Карташова І.І., Прохоренков В.М. Тестування у системі моніторингу якості знань студентів: навчально-методичний посібник. Херсон: ХДУ, 2013. 116 с.
6. Карташова І.І., Арустамова Н.А. Навчальні видання: структура, зміст, підготовка до друку. Метод. рекомендації для викладачів університету. Херсон: ХДУ, 2014. 36 с.
7. Кузьмінський А. Педагогіка вищої школи: навч. посібник. Київ: Знання, 2005. 486 с.
8. Малихін О.В., Павленко І.Г., Лаврентьєва О.О., Матукова Г.І. Методика викладання у вищій школі : навчальний посібник. Київ: КНТ, 2014. 262 с.
9. Нагаєв В. Методика викладання у вищій школі: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2007. 232 с.
10. Організація самостійної роботи студентів / В.О.Ушкаренко та ін. Херсон: Айлант, 2005. 96 с.
11. Ортинський В. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
12. П'ятницька В., Позднякова І. Основи наукових досліджень у вищій школі. Київ: Центр навч. літ-ри, 2003. 116 с.
13. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник / Курлянд З.Н., Хмелюк Р.І., Семенова А.В. та ін.; за ред. З.Н.Курлянд. Київ: Знання, 2005. 399 с.
14. Перспективні освітні технології: науково-методичний посібник / за ред. Т.С.Сазоненко. Київ: Гопак, 2000. 560 с.
15. Резван О. Методика викладання у вищій школі. Харків, ХНАДУ: «Міськдрук», 2012. 152 с.
16. Слепкань З. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі. Київ: НПУ, 2005. 239 с.
17. Стинська В.В. Методика викладання у вищій школі. Методичні рекомендації. Івано-Франківськ, 2016. 65 с.
18. Туркот Т. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Кондор, 2011. 628 с.

19. Фіцула М. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2006. 351 с.
20. Цехмістрова Г. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Київ: Видавничий Дім «Слово», 2004. 240 с.

### Додаткова література

1. Аузіна А.О., Голуб Г.Г., Возна А.М. Система комплексної діагностики знань студента. Львів, 2002. 38 с.
2. Березівська Т. Педагогічні умови ефективності семінарських занять (у вузі). *Вісник ЧДУ. Педагогічні науки*. 2002. Вип. 41. С. 9-14.
3. Буркова Л. Технології в освіті. *Рідна школа*. 2001. лютий. С. 18-19.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови /Уклад. і гол. ред. В. Бусел. Київ: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.
6. Власенко О. Педагогічна діяльність викладача вищої школи: теоретичний аспект. *Таврійський вісник освіти*. 2014. № 3 (47). С. 73-78.
7. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
8. Дубасенюк О. Упровадження освітніх інновацій в системі вищої освіти. *Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи*: монографія. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2011. 444 с.
9. Дудікова Л. Науково-дослідницька діяльність студентів як складова індивідуалізації навчального процесу. *Педагогічний альманах*. 2012. Вип. 16. С. 126-130.
10. Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень / за ред. В.О. Моляко, О.Л. Музики. Житомир: Вид-во Рута, 2006. 320 с.
11. Козак Л. Дослідження інноваційних моделей навчання у вищій школі. *Освітологічний дискурс*. 2014. № 1 (5). С. 95-104.
12. Кушнір В., Кушнір Г., Рожкова Н. Інноваційність освіти як дидактичний принцип. *Рідна школа*. 2012. № 6 (990). С. 3-8.
13. Кушніренко Н.М, Удалова В.К. Наукова обробка документів: підручн. Київ: Вікар, 2003. 320 с.
14. Лекції з педагогіки вищої школи: навчальний посібник / за ред. В.І. Лозової. Харків: «ОВС», 2006. 496 с.
15. Лігум Ю.С. Якість освіти і новітні технології навчання в контексті інтеграції в європейський освітній простір. *Педагогіка і психологія*. 2011. № 2. С. 22-27.
16. Мирошник О., Тарасевич Н. Педагогічна майстерність: теорія і практика професійного становлення майбутнього вчителя. *Витоки педагогічної майстерності*. 2012. Вип. 9. С. 136-140.
17. Мороз О. Науково-дослідна робота студентів. Київ: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2001. 320 с.
18. Ніколаєва Л. Теоретичні аспекти науково-дослідницької діяльності студентів магістратури. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2011. № 4 (Ч. 2). С. 178-184.
19. Оцінка знань студентів та якості підготовки фахівців (методичні та методологічні аспекти): навч. посіб. /А.Й.Ягодзінський, А.О. Муромцева, Л.В.Іванова. Київ: ІЗМН, 1997. 216 с.



20. Сергієнко С., Прус В. Основи організації та перспективи розвитку студентської науки. *Вища школа*. 2007. № 4. С. 35 –39.
21. Сисоєва С. Основи педагогічної творчості: підручник. Київ: Міленіум, 2006. 344с.
22. Січкарук О. Інтерактивні методи навчання у вищій школі. Київ: Тансоа, 2006. 88с.
23. Словник іншомовних слів / Уклад.: С.Морозов, Л.Шкарапута. Київ: Наук. думка, 2000. 680 с.
24. Соколова І.В. Технологія організації методичної роботи у вищому закладі освіти *Педагогічні технології у неперервній професійній освіті*. Київ: ВПЮЛ, 2001. С. 440-457.
25. Степанець І.О. Історична ретроспектива організації та змісту й загальні основи науково-дослідницької діяльності в системі вищої педагогічної освіти. *Збірник наукових праць*. Харків ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2011. Вип. XXV. С. 155-163.
26. Цехмістрова Г. Методологічне обґрунтування проведення семінарських занять у вищих навчальних закладах . *Проблеми освіти*. Київ, 2001. Вип. 24. С. 14-25.

**Критерії оцінювання знань та вмінь  
до атестації здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр»  
з філогенетичних систем і методів систематики, геоботаніки, методики  
викладання фахових біологічних дисциплін у закладі вищої освіти  
(денна форма здобуття освіти)**

|          |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно | А<br><br>90-100 | Студент має глибокі міцні і системні знання з теоретичних курсів, що складають зміст модулів підсумкової атестації. Має чіткі адекватні наукові уявлення про філогенетичні та геоботанічні закономірності, вільно володіє понятійним апаратом відповідних освітніх компонент, знає основні проблеми дисциплін, їх мету та завдання. Здатен продемонструвати знання змісту та закономірностей освітнього процесу з біологічних дисциплін у закладах вищої освіти. Опанував методологією основних ботанічних та психолого-педагогічних досліджень, вміє грамотно інтерпретувати їхні результати. Вміє самостійно реалізувати окремі базові наукові методики. Володіє вміннями на рівні професійної компетенції – застосовувати набуті знання у науково-дослідній (біологічній, ботанічній) та педагогічній діяльності. |
| Добре    | В<br><br>82-89  | Студент має міцні ґрунтовні знання з усього теоретичного курсу дисциплін, що складають зміст підсумкової атестації, але може допустити незначні неточності в формулюванні філогенетичних, геоботанічних, методологічних понять чи при інтерпретації результатів досліджень. Вміє застосовувати набуті науково-дослідні та педагогічні знання на алгоритмічному рівні, продуктивний рівень виявляється епізодично. Недостатньо володіє вміннями доводити, пояснювати механізми біологічних процесів, недостатньо усвідомлює особливості окремих складових освітнього процесу у ЗВО. Володіє вміннями на рівні професійної компетенції – використовувати набуті знання у науково-дослідній та педагогічній діяльності.                                                                                                 |
|          | С<br><br>74-81  | Студент знає програмний матеріал винесених на підсумкову атестацію дисциплін повністю, має практичні навички виконання науково-дослідної роботи в галузі біології, але не вміє самостійно мислити, не може вийти за межі певної теми. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання роботи вимагає інструкцій, не здатен самостійно спланувати хід проведення біологічного дослідження. Професійно-методичні уміння сформовані частково. Професійна та педагогічна компетентність має обмеження у виконанні роботи творчого характеру.                                                                                                                                                                                                                                                                |

|              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задовільно   | D<br>64-73   | <p>Студент знає основні теми курсів з філогенетичних систем і методів систематики, геоботаніки, методики викладання фахових біологічних дисциплін у закладі вищої освіти, має уявлення про основні ботанічні та педагогічні закономірності, але його знання мають загальний характер. Не вміє робити висновки.</p> <p>Пояснення основних біологічних процесів, обґрунтування використання педагогічних методик відбувається на емпіричному рівні. Не вміє встановлювати логічну послідовність подій, допускає помилки у визначенні основних філогенетичних, геоботанічних, методичних понять. Професійні вміння мають розрізнений характер, що свідчить про низький рівень сформованості фахової науково-дослідної та педагогічної компетентності.</p> |
| Задовільно   | E<br>60-63   | <p>Студент знає основні теми курсів, але його знання мають загальний характер. Замість чіткого термінологічного визначення пояснює теоретичний матеріал на побутовому рівні. Професійні вміння мають розрізнений характер, що свідчить про низький рівень сформованості фахової науково-дослідної та педагогічної компетентності.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Незадовільно | F X<br>35-59 | <p>Студент має фрагментарні знання з представлених курсів. Не володіє ботанічною та методичною термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє послідовно викласти програмний матеріал. Мова невиразна, обмежена, бідна, словниковий запас не дає змогу оформити ідею. Практичні навички на рівні розпізнавання.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|              | F<br>1-34    | <p>Студент повністю не знає програмного матеріалу.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Гарант ОНП



Іван Мойсієнко