



Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці І

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці ІІ

Ступінь вищої освіти	другий (магістерський/ MSc)	Форма навчання	денна/заочна	Навчальний рік/семестр	IV семестр
----------------------------	-----------------------------------	-------------------	--------------	---------------------------	------------

Силабус

Назва ОК	Атестація ОК 22
Кафедра	Біології та хімії
Освітня програма	09 Біологія 091 Біологія та біохімія
Тип ОК, кількість кредитів та годин	Кількість кредитів: 3 Форми контролю: екзамен
Викладач(і) відповідальний(і) за викладання ОК (імена, прізвища, наукові ступені і звання, адреса електронної пошти викладача/ів)	Розробники програми: <i>Сікура Аніта Йосипівна</i> - кандидат біологічних наук, професор <i>Когут Ержебет Імріївна</i> - доктор філософії (PhD), доцент, завідувач кафедри <i>Андрик Єва Йозефівна</i> - кандидат біологічних наук, доцент, старший науковий співробітник <i>Коложварі Степан Васильович</i> - доктор філософії (PhD), доцент, завідувач науково-дослідного центру ім. І. Фодора <i>Повлін Ірина Емерихівна</i> - кандидат сільськогосподарських наук, доцент <i>Гаднадь Іштван Іштванович</i> - доктор філософії (PhD), доцент, координатор кафедри <i>Філеп Михайло Йосипович</i> – кандидат хімічних наук, доцент, старший науковий співробітник <i>Такач Габрієлла Степанівна</i> – магістр, асистент кафедри біології та хімії
Пререквізити ОК	Кваліфікаційний екзамен передбачає оцінювання результатів навчання, визначених освітньою програмою.
Анотація ОК, мета, завдання та очікувані програмні результати ОК, загальні та фахові компетентності, основна тематика ОК	Анотація курсу Атестація здійснюється у формі кваліфікаційного екзамену з профільюючих дисциплін та публічного захисту магістерської роботи. Магістерська робота спрямована на розв'язання спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми з біології із застосуванням фундаментальних положень і методів природничих наук, яка характеризується комплексністю та невизначеністю умов. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється Екзаменаційною комісією після завершення теоретичної та практичної частини навчання за другим (магістерським) освітнім рівнем з метою

встановлення рівня фактичної відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти компетентностей та результатів навчання викладених у освітній програмі.

Мета дисципліни полягає у – закріплення теоретичних знань, отриманих в процесі навчання та застосування практичних умінь і навичок під час до атестації: підготовки до атестаційного екзамену та виконання кваліфікаційної роботи;

Завдання дисципліни: оволодіння студентами сучасною методологією наукового дослідження; оволодіння компетентностями (загальними, професійними, практичними) та принципами академічної доброчесності.

Компетентності:

ІК. 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.

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології, вміння практично застосовувати здобуті знання, уміння і навички, здатність володіння навичками критичного мислення, запобігання поширення недостовірної інформації.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології та біохімії, 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 та інформаційних технологій.

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

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

СК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.

СК10. Розуміння цілей, завдань, методів і підходів науково-педагогічної діяльності.

Програмні результати:

ПРН1. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень.

ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

ПРН5. Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.

ПРН6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному, організменному, популяційно-видовому та біосферному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також використовувати спеціальні сучасні методи досліджень.

ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників.

ПРН8. Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

ПРН10. Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати та відстоювати свою позицію в науковій дискусії.

ПРН12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог.

ПРН13. 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.

ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

ПРН15. Застосовувати сучасні технології навчання для викладання спеціальних дисциплін.

Структура

Компоненти ОП (навчальні дисципліни)

Обов'язкова загально-наукова підготовка

- ОК 2 Академічна доброчесність та право інтелектуальної власності у закладах вищої освіти
- ОК 3 Охорона праці в галузі з основами біоетики та біобезпеки
- ОК 4 Світова грантова система та управління науковими проектами

Обов'язкова професійна підготовка

- ОК 5 Загальна фітогеографія
- ОК 6 Методи проведення інтродукційних досліджень та основи акліматизації
- ОК 7 Мікологія
- ОК 8 Методологія сучасних наукових досліджень в біології
- ОК 9 Заповідники та національні парки світу
- ОК 10 Нанобіологія
- ОК 11 Загальні питання біотехнології та генетичної інженерії рослин
- ОК 12 Вивчення та збереження біорізноманіття
- ОК 13 Методика викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти
- ОК 14 Дослідження гідробіонтів та водних екосистем
- ОК 15 Сучасні дослідження в популяційній біології
- ОК 16 Фармакогнозія
- ОК 17 Філогенія органічного світу
- ОК 18 Біонеорганічні методи в біологічних дослідженнях
- ОК 19 Біохімічні методи в біологічних дослідженнях

Разом: 60 питання (20 білет)

	Порядок проведення кваліфікаційного екзамену Студенти денної та заочної форми навчання допускаються до екзамену за розпорядженням проректора по навчальній роботі, при умові повного виконання навчальної програми. Форма проведення – усна. Програма екзамену схвалюється на засіданні кафедри Біології та хімії і затверджується проректором по навчальній роботі та проректором з ліцензування та акредитації. Комплексний кваліфікаційний екзамен проводиться за білетами (білет вмістить 3 питання), які затверджуються не пізніше як за місяць до початку державного іспиту. Питання, що виносяться на іспит не повинні виходити за межі програми. Екзамен приймає Екзаменаційна комісія (ЕК), члени якої затверджуються наказом ректора. Під час проведення усного екзамену в аудиторії повинно знаходитися не більше 6 студентів. У разі користування забороненими джерелами, засобами (підручниками, конспектами, спеціальною літературою і тд.) студент усувається з екзамену і йому виставляється оцінка “незадовільно”. Під час проведення екзамену члени ЕК зобов’язані створити сприятливу морально-психологічну обстановку, в якій студент має можливість повністю висловити свою думку і розкрити знання. Членам ЕК слід повністю вислухати – не перебиваючи – відповідь студента, а потім уточнювати моменти, які студент не розкрив або розкрив не повністю чи не точно. Члени ЕК мають право задавати студентові додаткові запитання з тим, щоб з’ясувати рівень засвоєння програмного матеріалу. ЕК дає стислий аналіз відповіді студента. Тривалість опитування одного студента не повинна перевищувати 30 хвилин.																																							
Критерії контролю та оцінювання результатів навчання	Форма контролю Результати складання екзамену та захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи оцінюються за чотирибальною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”). <table><tr><th>Сума балів за всі види навчальної діяльності Az összpontszám az összes tanulmányi teljesítmény alapján</th><th>Оцінка ECTS Osztályzat az ECTS szerint</th><th colspan="3">Оцінка за національною шкалою Osztályzat a nemzeti skála alapján</th></tr><tr><td></td><td></td><td>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики vizsga, évfolyammunka, gyakorlat értékelése</td><td>для заліку beszámoló értékelése</td><td></td></tr><tr><td>90-100</td><td>A</td><td rowspan="3">відмінно / jeles</td><td rowspan="3">5</td><td rowspan="5">зараховано megfelelt</td></tr><tr><td>82-89</td><td>B</td></tr><tr><td>75-81</td><td>C</td></tr><tr><td>64-74</td><td>D</td><td rowspan="2">добре / jó</td><td rowspan="2">4</td></tr><tr><td>60-63</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td></td><td>задовільно / elégséges</td><td>3</td></tr><tr><td>35-59</td><td>FX</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання elégtelen a pótvizsga lehetőségével</td><td>2</td><td>не зараховано з можливістю повторного складання nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével</td></tr><tr><td>1-34</td><td>F</td><td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням</td><td>2</td><td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням</td></tr></table>	Сума балів за всі види навчальної діяльності Az összpontszám az összes tanulmányi teljesítmény alapján	Оцінка ECTS Osztályzat az ECTS szerint	Оцінка за національною шкалою Osztályzat a nemzeti skála alapján					для екзамену, курсового проекту (роботи), практики vizsga, évfolyammunka, gyakorlat értékelése	для заліку beszámoló értékelése		90-100	A	відмінно / jeles	5	зараховано megfelelt	82-89	B	75-81	C	64-74	D	добре / jó	4	60-63	E			задовільно / elégséges	3	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання elégtelen a pótvizsga lehetőségével	2	не зараховано з можливістю повторного складання nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével	1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням	2	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням
Сума балів за всі види навчальної діяльності Az összpontszám az összes tanulmányi teljesítmény alapján	Оцінка ECTS Osztályzat az ECTS szerint	Оцінка за національною шкалою Osztályzat a nemzeti skála alapján																																						
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики vizsga, évfolyammunka, gyakorlat értékelése	для заліку beszámoló értékelése																																					
90-100	A	відмінно / jeles	5	зараховано megfelelt																																				
82-89	B																																							
75-81	C																																							
64-74	D	добре / jó	4																																					
60-63	E																																							
		задовільно / elégséges	3																																					
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання elégtelen a pótvizsga lehetőségével	2	не зараховано з можливістю повторного складання nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével																																				
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням	2	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням																																				

			дисципліни elégтелен, a tárgy újrafelvételének kötelezettségéve l	дисципліни nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségév el	
	Засідання екзаменаційної комісії є відкритими і проводяться за обов'язкової присутності голови екзаменаційної комісії. Повторне складання (перескладання) екзамену з метою підвищення оцінки не дозволяється. Результати складання кваліфікаційного екзамену оголошуються відразу після підписання протоколу засідання ЕК, і вносяться у залікову книжку та навчальну картку студента. Визначення рівня знань студентів проводиться за наступними критеріями: Оцінку “відмінно” отримує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання передбачені програмою, засвоїв рекомендовану програмами основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять з фахових дисциплін та їх значення для майбутньої професії. Оцінку “добре” отримує студент, який виявив повне знання програмового матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну рекомендовану програмами літературу, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до їх самостійного поповнення, але під час відповіді допустив неточності. Оцінку “задовільно” отримує студент, який виявив знання програмового матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання та майбутньої роботи за фахом, вмів виконувати передбачені програмою завдання, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “задовільно” виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді та при виконанні екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача. Оцінку “незадовільно” отримує студент, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки при виконанні передбачених програмою завдань. Політика щодо академічної доброчесності: • Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. • Користуватися мобільними пристроями не дозволяється. Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у ЗУІ https://kmf.uz.ua/mik/minosegiranyitasi_kezikonyv.pdf#page=133				
Інша інформація про ОК	ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ЗАПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА АТЕСТАЦІЮ Академічна доброчесність та право інтелектуальної власності у закладах вищої освіти 1. Поняття, засади та принципи академічної доброчесності.				

2. Види порушень академічної доброчесності та види академічної відповідальності.

Охорона праці в галузі з основами біоетики та біобезпеки

1. Історичні умови та причини виникнення біоетики.
2. Основні принципи та правила біоетики. Поняття біобезпеки.

Світова грантова система та управління науковими проектами

1. Європейська грантова система підтримки наукових досліджень як основа міжнародної співпраці науковців
2. Класифікація грантів, етапи підготовки грантових програм.

Загальна фітогеографія

1. Предмет географії рослин та її місце серед біологічних і географічних наук.
2. Поява людини та її вплив на ландшафт (в історичному аспекті).
3. Життєва форма як пристосування до дії комплексу екологічних факторів.
Принципи флористичного районування. Поняття флористичного царства.
4. Ендемічні види як характеристика флори (приклад).
5. Рослинні пояси земної кулі.

Методи проведення інтродукційних досліджень та основи акліматизації

1. Центри походження культурних рослин за М.І. Вавіловим.
2. Методи інтродукції. Інтродукційний пошук. Методи успішності інтродукції.
3. Лімітуючі фактори та акліматизація. Принципи добору кліматичних аналогів.
4. Ботанічні сади як центри інтродукції.

Мікологія

1. Типи будови вегетативного тіла справжніх грибів і грибоподібних організмів.
2. Справжні гриби та їх коротка характеристика (підвідділи, будова, розмноження, екологія, представники).
3. Відділи грибоподібних організмів (Слизовики, Ооміцети) та їх коротка характеристика (порядки, будова, екологія, представники).
4. Ліхенізовані гриби (Лишайники): характеристика, будова, екологія, розмноження, представники.

Методологія сучасних наукових досліджень в біології

1. Охарактеризуйте методологічні та етичні аспекти написання наукових робіт, наукових статей та наукових повідомлень!
2. Як би ви представили свої наукові результати? Як ви готуєтесь до участі в науковій конференції (доповідь, постер). Як ви використовуєте мультимедійні засоби для представлення результатів?
3. Охарактеризуйте основні етапи планування програми наукового дослідження: вибір теми дослідження, формулювання питань дослідження, визначення мети дослідження, вибір методів дослідження (план дослідження)!

Заповідники та національні парки світу

1. Науково-теоретичні засади заповідної справи.
2. Природні біосферні заповідники та національні парки. Приклади.
3. Природно-заповідний фонд Карпатського регіону.

4. Міжнародна мережа біосферних резерватів.

Нанобіологія

1. Класифікація нанорозмірних об'єктів. Основні типи наносистем та нанооб'єктів.
2. Методи одержання наночастинок
3. Наноматеріали та нанотехнології у фармацевтиці та медицині
4. Поняття та класифікація біоматеріалів. Біосенсиори

Загальні питання біотехнології та генетичної інженерії рослин

1. Історія виникнення та розвитку біотехнології. Предмет і завдання біотехнології, його класифікація. Групування методів біотехнології рослин.
2. Біотехнологія розмноження та вирощування рослин. Статеве розмноження. Правила, переваги та недоліки мікроклонального розмноження (безстатеве, вегетативне).
3. Безпечне використання генної інженерії. Техніка культивування рослинних клітин і тканин.
4. Сучасні методи генної інженерії.

Вивчення та збереження біорізноманіття

1. Теорія острівної біогеографії та її основні закономірності. Ізоляція, вплив території та відстані. Рівновага числа видів. Колонізації. Різноманіття оселищ.
2. Вплив зміни ландшафту та фрагментації оселищ на біорізноманіття: крайовий ефект, чутливість видів. Вплив фрагментації на види. Метапопуляції.
3. Застосування теорії острівної біогеографії при проектуванні природоохоронних територій. Охорона фрагментованих оселищ. Типи екологічних коридорів.
4. Природоохоронні конвенції у збереженні біорізноманіття.

Методика викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти

1. Дидактичні основи навчання біологічних дисциплін у вищій школі
2. Методи, методичні прийоми, засоби навчання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти.
3. Новітні педагогічні технології. Реалізація інноваційних технологій навчання у закладах вищої освіти з біологічних дисциплін.
4. Організація самостійної роботи та практичної підготовки здобувачів у закладах вищої освіти.

Дослідження гідробіонтів та водних екосистем

1. Типи озер. Морфологія озер. Еволюція озер (озера, болота). Живий світ озер.
2. Класифікація річок. Морфологія річки та її басейну. Ділянки річки (концепції Ілліеса). Живлення річок.
3. Життєві форми гідробіонтів. Планктон, нектон, бентон
4. Живлення літоральна та профундална зона.
5. Найголовніші типи морських берегів. Морфологія берегів. Живлення морських берегів.

Сучасні дослідження в популяційній біології

1. Популяції їх властивості та структура. Вікова структура популяцій. Вікова група, покоління. Типи популяцій.

2. Ареал, розмір та форма популяції. Чисельність та щільність популяції. Визначення щільності популяцій рослин і тварин, методи.
3. Утворення груп (агрегацій) у межах популяції, типи. Переваги та недоліки формування груп у популяції.
4. Експоненційний та логістичний ріст популяцій та їх обставини. Приклади. Ємність середовища та регуляція чисельності популяції.
5. Життєвий цикл та таблиці смертності. Динамічна та статична таблиці смертності, її елементи.

Фармакогнозія

1. Поняття про ресурси ЛР; сировинні види, формування завдань ресурсних досліджень та терміни збирання і зберігання ЛРС. Належна практика культивування та збирання сировини лікарських рослин. Дикорослі та культивовані ЛР в Україні. Сировинна база ЛР. Лікарські рослини офіційної та традиційної медицини України.
2. Поширення та ресурсна значущість лікарських рослин на території України. Ботаніко-географічні зони України. Різноманіття та використання лікарських рослин, грибів та лишайників у світі. Геоботанічні основи ресурсознавства.
3. Культивування лікарських рослин в Україні та світі. Культивування як спосіб зменшення антропогенного навантаження на біоценози. Належна практика культивування і заготівлі лікарських рослин (ГАСР). Генно – інженерна біотехнологія рослин для потреб. ЛР Зеленої та Червоної книг України, Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи. Роль заповідних територій у збереженні генофонду ЛР.
4. Облік ресурсів ЛР: методи обліку ресурсів лікарських рослин. Етапи обліку ресурсів лікарських рослин. Визначення біологічного, експлуатаційного запасу та обсягу допустимого використання сировини

Філогенія органічного світу

1. Філогенетична систематика — кладистика. Філогенетична лінія. Структура кладограми та його елементи. Клад. Плезіоморфні та апоморфні ознаки, синапоморфія та гомоплазія. Монофілетичні, парафілетичні та поліфілетичні групи, приклади. Гомологія і гомологічні органи, приклади. Аналогія і аналогічні органи, приклади.
2. Стадії виникнення еукаріотичної клітини. Ендосимбіогенез. Молекулярно-генетичні та цитологічні докази монофілетичного походження еукаріотів. Систематика еукаріотів, характеристика основних кладів.

Біонеорганічні методи в біологічних дослідженнях

1. Основні сполуки металів в організмі людини: кругообіг та їх функції/властивості.
2. Основні методи дослідження біонеорганічних сполук.

Біохімічні методи в біологічних дослідженнях

1. Основні класи біомолекул, їх стисла характеристика.
2. Перерахуйте якісні реакції на амінокислоти і білки, назвіть продукти їхньої реакції та зазначте, які відносяться до загальних, а які до специфічних.

3. Методи біохімічних досліджень та їх характеристика (оптичні, фотометричні, спектральні, електрохімічні, хроматографічні, електрофоретичні тощо).
4. Ферменти – властивості та функції. Класифікація ферментів. Будова активного центру ферментів. Аlostеричний центр. Основні відмінності ферментів від неорганічних каталізаторів. Одиниці виміру ферментативної активності. Методи визначення ферментів

ФОРМА БІЛЕТУ (ЗРАЗОК)

ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ф. РАКОЦІ П
P. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR FŐISKOLA

(назва вищого навчального закладу / a felsőoktatási intézmény neve)

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ЕКЗАМЕН /KOMPLEX ZÁRÓVIZSGA

Спеціальність / Szak:

Навчальний предмет / Tantárgy: Кваліфікаційний екзамєн (з біології та біохімії) / Záróvizsga (biológiából és biokémiából)

Екзаменаційний білет № ____ sz. vizsgatétel

1. _____
2. _____
3. _____

Затверджено на засіданні кафедри / A tanszékértekezlet jóváhagyta:

Протокол № _____ sz. jegyzőkönyv. Дата / Dátum: _____

Зав. кафедри/Tanszékvezető: _____

Вибір теми магістерської роботи

Теми магістерських робіт, написання яких оголошено на Кафедрі біології та хімії, подаються і закріплюються за викладачами (керівниками робіт).

Тематика магістерських робіт, що готуються на кафедрі біології та хімії, повинні стосуватися дослідних тем кафедри та/або Науково-дослідного центру імені Іштвана Фодора.

Науковий керівник роботи та його завдання

Науковим керівником магістерської роботи призначається викладач з науковим ступенем.

Завдання наукового керівника:

- надання наукової консультації студенту з обраної ним теми.
- визначення порядку та форми індивідуальних консультацій.
- науковий керівник надає відгук на роботу та рекомендує її оцінку.
- науковий керівник зобов'язаний ознайомити студента з своїм відгуком на роботу не пізніше ніж за три дні до захисту.

Тривалість написання роботи

Термін написання магістерської роботи – 2 навчальні роки.

Форми контролю за ходом виконання роботи

Під час написання роботи студенти повинні виконувати свої зобов'язання щодо консультацій з науковим керівником.

Крім цього, при написанні магістерської роботи

- в кінці першого навчального року, на студентській науковій конференції студенти доповідають про хід виконання роботи,
- обов'язкова умова участі в конференції – складання резюме роботи та його погодження з науковим керівником.

Рецензент та його завдання

Для оцінки робіт кафедра запрошує рецензентів з урахуванням професійних критеріїв:

- рецензентом магістерської роботи може бути викладач з науковим ступенем.

Рецензент надає письмову оцінку продуктивності студента та оцінює роботу відповідно до заданих критеріїв.

Студенти повинні отримати письмовий відгук рецензента не пізніше ніж за два дні до захисту.

Критерії допуску до захисту

У разі магістерських робіт умовою допуску до захисту робіт є наявність текстового відгуку наукового керівника і рецензента, а також наявність оцінки як мінімум задовільно.

Форма захисту

Захист робіт відбувається перед професійною комісією у вигляді усного захисту, в ході якого студент представляє гіпотези роботи, огляд літератури, результати дослідження, а також відповідає на запитання та зауваження рецензента та членів комісії.

Подання робіт

Студенти подають виконану роботу (у друкованому та цифровому вигляді).

Форма переплетення і кількість примірників робіт різняться залежно від типу роботи:

- магістерська робота – у двох примірниках з твердою палітуркою.

Подана робота повинна містити:

- у випадку магістерської роботи – підписаний відгук наукового керівника та рецензента, а також сертифікат щодо перевірки на плагіат.

Робота оцінюється на підставі оцінки, зазначеної науковим керівником (та рецензентом) у письмовому відгуку, а також за рекомендаціями ЕК, присутніх на захисті роботи, за ECTS шкалою оцінювання.

Зберігання робіт

Один примірник магістерської роботи зберігається на кафедрі біології та хімії, а другий примірник – в архіві інституту. Друкований примірник роботи зберігається на кафедрі біології та хімії ще протягом десяти років після завершення навчання та отримання студентом диплому. Термін зберігання цифрової версії робіт не обмежений в часі.

Мова роботи

Мовою роботи є угорська мова з використанням чинної редакції Правил угорського правопису, виданого Угорською академією наук. Обов'язковим елементом робіт є короткий виклад (резюме) українською мовою!

Вимоги до оформлення роботи

Роботи виконуються за допомогою комп'ютерного текстового редактора, у відповідності до загальноприйнятих стандартів друку рукописів, за формою, яка легко переглядається. Основні параметри:

- **Розмір та орієнтація сторінки:** формат сторінки - A/4, книжкова орієнтація.
- **Поля:** ліве 3 см; решта - 2,5 см
- **Шрифт:** Times NewRoman
- **Розмір шрифту:** 12 пунктів
- **Клір шрифту:** автоматичний (чорний)
- **Міжрядковий інтервал:** 1,5 рядки

- **Абзац:** перед і після - 0 пунктів
- **Відступ:** 1,25 см
- **Вирівнювання:** за шириною
- **Нумерація сторінок:** від *Вступу* до *Списку використаних джерел* внизу в центрі або праворуч, послідовна нумерація сторінок арабськими цифрами.
- **Заголовки:**
 - заголовки розділів 12-им шрифтом, напівжирними великими літерами, по центру
 - підзаголовки 12-им шрифтом, напівжирними, але не великими літерами, за шириною, відступ 1,25 см
- **Нумерація заголовків:** заголовки розділів нумеруються римськими цифрами (РОЗДІЛ I, II III), нумерація підрозділів подається арабськими цифрами (Підрозділ 1.1, 1.2, 1.3). У разі подальшої розбивки на підпункти використовується багаторівнева нумерація арабськими цифрами (1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 тощо).

Структурування: Основні розділи роботи та додаткові функціональні частини: Вступ, Розділ I..., Висновок, Список використаних джерел та Додатки починаються з окремих сторінок, а підрозділи в межах основних розділів слідуєть один за одним з пропусканням 2–3 рядків.

Обсяг магістерських робіт (без додатків): 40–50 сторінок

Структура роботи

Структурні елементи роботи	Українською мовою	Нумерація	Примітки
Титульний аркуш українською мовою	Пояснювальна записка	ні	За формою встановленого зразка
Зміст українською мовою	ЗМІСТ	ні	
Титульний аркуш угорською мовою		ні	За формою встановленого зразка
ЗМІСТ		ні	
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	ні	Скорочення одиниць вимірювання, термінів, назв (напр. БПК – біологічна потреба в кисні), що використовуютьс я в роботі, в алфавітному порядку, <u>за потреби</u> .
ВСТУП	ВСТУП	так	Предмет роботи, її мета, актуальність, місце

				проведення, методи дослідження, тощо, завдовжки 1-2 сторінки. Номер першої сторінки залежить від обсягу змісту та переліку умовних позначень.
	Розділи*		так	
	I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД	I. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД		Короткий виклад літературного підґрунтя теми (займає не більше 1/3-ю частину бакалаврської та магістерської роботи).
	II. МАТЕРІАЛ И ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	II. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ		Детальний опис методів дослідження, взяття зразків, обробки і аналізу даних, використаних засобів та інструментів вимірювання, представлення та опис принципу їх роботи. Характеристика області дослідження.
	III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	III. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ		Детальне представлення результатів дослідження (рекомендується вставити малюнки, діаграми, рисунки, мапи та фотографії, тощо, власного виробництва). Формулювання висновків та пропозицій.

	ВИСНОВКИ	ВИСНОВКИ	так	Формулювання результатів, підсумкових висновків, пропозицій на 1-2 сторінках. Не описуйте зміст!
	Резюме українською мовою	РЕЗЮМЕ	так	Резюме українською мовою на 1-2 сторінках.
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	так	Прізвище першого автора (редактора) в алфавітному порядку.
	СПИСОК РИСУНКІВ	СПИСОК РИСУНКІВ	так	Перелік назв пронумерованих рисунків (а також фотографій, мап, діаграм), що містяться в роботі із зазначенням номеру сторінки.
	СПИСОК ТАБЛИЦЬ	СПИСОК ТАБЛИЦЬ	так	Перелік назв таблиць, що містяться в тексті, із зазначенням номеру сторінки.
	ДОДАТКИ	ДОДАТКИ	так	Тут можна розмістити, наприклад, масштабні супровідні матеріали (формуляр взяття зразків, анкета, первинні дані тощо), котрі важко розмістити в тексті.
	ПОДЯКА	ПОДЯКА	ні	Не обов'язково.
Рекомендовані джерела (основна та допоміжна література), електронні інформаційні ресурси	СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ Академічна доброчесність та право інтелектуальної власності у закладах вищої освіти 1. Закон України «Про авторське право і суміжні права» {Із змінами, внесеними згідно із Законами № 2849-IX від 13.12.2022; № 2974-IX від 20.03.2023} 2. Закон України "Про вищу освіту" / зі змінами № 3504-IX від 08.12.2023}			

3. Етика наукових публікацій. Згідно нового закону України «Про вищу освіту». 2020. URL. <https://library.tntu.edu.ua/resources/etyka-naukovykh-publikacij/>
4. Лист Міністерства освіти і науки України від 23.10.2018 № 1/9-650. Керівникам закладів вищої освіти. Щодо рекомендацій з академічної доброчесності для закладів вищої освіти. URL. https://zakononline.com.ua/documents/show/124272_124272 .
5. Лист МОН щодо академічної доброчесності <https://mku.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/lyst-MONshhodo-akad.dobrochesn..pdf>
6. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. <https://mku.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/rekomendatsiyi.pdf>
7. Відеопрезентація. Особливості забезпечення академічної доброчесності. https://mku.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Osoblyvosti-zabezpechennya-akademichnoyi-dobrochesnosti-v-prirodnych-i-tehnichnyh-naukah_-profesora-Volodymyra-Bahrushyna.pdf
8. План заходів щодо популяризації академічної доброчесності. <https://mku.edu.ua/wp-content/uploads/2021/01/Plan-populyaryzatsiyi-AD.pdf>
9. Щодо рекомендацій з академічної доброчесності для закладів вищої освіти : Лист МОН України від 23.10.2018 № 1/9-650 // Освіта.UA : сайт. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/62228/
10. Закон України «Про Освіту» від 05.08.2017 № 2145-VIII (чинний, редакція від 01.01.2021) Стаття 42 „Академічна доброчесність”. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page3>
11. Сацик В. Академічна доброчесність: міфічна концепція чи дієвий інструмент забезпечення якості вищої освіти? URL: <http://education-ua.org.ua/articles/930-akademichna-dobrochesnist-mifichna-kontseptsiya-chi-dievijinstrument-zabezpechennya-yakosti-vishchoji-osviti>
12. What Is Plagiarism? URL: <https://communitystandards.stanford.edu/student-conduct-process/honor-code-andfundamental-standard/additional-resources/what-plagiarism>
13. What Is Plagiarism? URL: <https://ctl.yale.edu/writing/using-sources/understanding-and-avoiding-plagiarism/whatplagiarism>
14. Культура академічної доброчесності. URL; https://www.slideshare.net/NB_MDU/ss-98072766

Охорона праці в галузі з основами біоетики та біобезпеки

1. Наказ України "Про затвердження положення про організацію роботи з охорони праці та безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу в установах і закладах освіти" № 1669 від 26.12.2017.
2. Охорона праці в галузі освіти: навчальний посібник / Л.А. Катренко, І.П. Пісту // 2-ге вид. Доп. – Суми: втд "Університетська книга", 2005. – 304 с.
3. Охорона праці в галузі: загальні вимоги. Навчальний посібник / Д.В. Зеркалов. – К.: "Основа". 2011. – 551 с.
4. Курс лекцій з дисципліни "Охорона праці в галузі" / В.І. Заїченко; Харк. Нац. Ун-т міськ. Госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014. – 160 с.

5. Охорона праці в галузі освіти: навч.-метод. посіб. / Т.Ю. Єрічева, Н.А. Харченко – Переяслав-Хмельницький: Домбровська Я.М., 2017. – 93 с.
 6. Курепін В.М., Марченко Д.Д., Курепін Д.В. Охорона праці в галузі: навчальний посібник для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти. Миколаїв : МНАУ, 2023. 586 с.
 7. Постанова кабміну України від 18 лютого 2009 р «Про затвердження порядку державної реєстрації генетично модифікованих організмів, джерел харчових продуктів, а також харчових продуктів, косметичних і лікарських засобів, які утримують такі організми або отримані із їх використанням» [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/114-2009>.
 8. Ковальова О.М., Ащеулова Т.В., Іванченко С.В., Гончарь О.В. Генетичномодифіковані організми: ризики, міфи та реальність / Матеріали конференції «Біоетика та біобезпека: мультидисциплінарні аспекти», Харків. – 2017.– с. 70-72.
 9. *Основні закони, в яких відображені положення з охорони праці*
 - конституція України;
 - кодекс законів про працю України (КЗПП);
 - закони України: - “Про охорону праці”; - “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності”; - “Про професійні спілки, їх права та гарантії діяльності”; - “Основи законодавства України про охорону здоров’я”; - “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення”; - “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного походження”; - “Про пожежну безпеку” та інші.
 10. Міжнародні та європейські документи з охорони праці: Організації об’єднаних націй (ООН) – Загальна декларація прав людини, пакти, конвенції, декларації. Міжнародної організації праці (МОП) – конвенції, рекомендації. Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ) – конвенції. Ради Європи (РЄ) – конвенції, хартії. Європейського союзу – хартії, конституція.
- Світова грантова система та управління науковими проектами**
1. Закон України про авторське право та суміжні права № 2811-IX від 01.12.2022}, № 2974-IX від 20.03.2023 }
 2. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом і його державами-членами, з іншої сторони. URL: <https://euroua.com/association/eu-ukraine-association-http://efm.vsau.org> (дата звернення: 23.08.2023).
 3. Правові, фінансові та управлінські аспекти участі в проектах Програми «Горизонт 2020» : інформаційні матеріали / Укладачі: С. І. Сидоренко, С. М. Шукаєв, М. О. Зеленська, Ю. В. Лашина, А. І. Олешкевич, А. О. Романко, І. А. Владимирський. – К. : НТУУ «КПІ», 2015. – 52 с.
 4. Що таке грантові програми. URL: <http://ufb.org.ua/ sektor-blagodijnosti/blagodijnist-biznesu/instrumentikorporativnoi-filantropii/grantovi-programi.htm> (дата звернення: 23.08.2023).
 5. Які бувають гранти? URL: <http://stu.cn.ua/ staticpages/grant-info/> (дата звернення: 23.08.2023).

	6. Communicating EU research and innovation guidance for project participants. [Електронний ресурс] / European Commission. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/gm/h2020-guide-comm_en.pdf 7. Creating a data management plan [Електронний ресурс] / University of Minesota. – Режим доступу: https://www.lib.umn.edu/datamanagement/DMP 8. General Model Grant Agreement [Електронний ресурс] / European Commission. – Режим доступу: http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/funding/reference_docs.html#h2020-mga 9. https://chaszmin.com.ua/granty-2024/ 10. https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43517 11. https://lb.ua/society/2024/01/05/592377_uryad_proponuie_zminiti_pid_hid_vishchoi.html 12. https://pravdop.com.ua/publications/kommentarii-zakonodatelstva/uchet-i-nalogooblozhenie-grantov-rezidentami-ukraini-08-2022-148/ 13. https://prikhodko.com.ua/poslugy/granti-ta-zaluchennya-investicij/ 14. https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u317/dielini_mizhn_nac_granti.pdf 15. https://osvita.ua/consultations/91348/ 16. https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=94321ef8-1418-479c-a69f-f3d0fdb8b977&title=Robota-GrantiVidDerzhaviNaVidkrittiaChiRozvitokBiznesu Загальна фітогеографія - Гришко-Богменко Б.К. Географія рослин України: Навч. посібник.- К., 1994.- 162 с. - Сікура А.Й. Загальна географія рослин: Навчальний посібник, рекомендований МОН України для студ. вищих пед. навч. закладів.- Чернігів: Вид-во ЧНПУ імені Т.Г.Шевченка. 2010.- 296 с.: іл. Методи проведення інтродукційних досліджень та основи акліматизації - Сікура Й.Й., Капустян В.В. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізації, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу).- Київ: Фітосоціоцентр, 2003.- 280 с. - Сикура И.И. Переселение растений природной флоры Средней Азии на Украину. — Киев: Наук, думка, 1982. - 208 с. - Сикура И.И. Проблемы, стоящие перед интродукцией растений как наукой на современном этапе// Полезные растения природной флоры и использование их в народном хозяйстве. — Киев: Наук. думка, 1980. — С. 3—8. - Сикура И.И. Теоретические и методические основы интродукции растений природных флор// Интродукция и акклиматизация растений. — 1994. — Вып. 19. — С. 22—27 - Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан та завдання на майбутнє / В.В.протопопова,– К.: 2002. – 31 с. - Кохно, М.А. Історія інтродукції деревних рослин в Україні (короткий нарис). -К. : Фітосоціоцентр 2007. – 67 с. - Роговський С.В. Основні завдання та методи дослідження етапів інтродукції рослин Режим доступу: http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2011/21_12/72_Rog.pdf
--	---

8. Mayr H. Walbau auf naturgeschichtlicher grundlage.– Berlin:Parey, 1909.– 568 s.

9. <http://www.sciencedirect.com>

Мікологія

1. Jakucs E. és Vajna L. (szerk.) (2003): Mikológia. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest.

2. Jakucs E. A mikológia alapjai. – Budapest: ELTE Ötvös Kiadó. – 2009. – 226 old.

3. Екологія грибів: моногр. / Г.Л. Антоняк, З.І. Калинець-Мамчур, І.О. Дудка, Н.О. Бабич, Н.Є. Панас. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 628 с. – (Сер. “Біологічні Студії”).

4. Калинець-Мамчур З. Словник-довідник з альгології та мікології: [для студ. вищ. навч. закл.]. – Львів: Львівський національний університет імені Івана Франка, 2011. – 399 с.

5. Леонтьев Д.В., Акулов О.Ю. Загальна мікологія: Підручник для вищих навчальних закладів. – Х.: Видавнича група «Основа», 2007. – 228 с.

6. The Fifth Kingdom: www.mycolog.com/fifthoc.html

7. On-line mikológia tankönyv: www.hert.ac.uk/natsci/Env/Fungi/

8. Bevezetés a gombák világába (Introduction to the Fungi)
:www.ucmp.berkeley.edu/fungi/fungi.html

9. David Moore, Geoffrey D. Robson and Anthony P. J. Trinci 21st Century Guidebook to Fungi, UPDATED SECOND EDITION / Mode of access:
http://www.davidmoore.org.uk/21st_century_guidebook_to_fungi_platinum/index.htm

Методологія сучасних наукових досліджень в біології

1. Григорук П. М., Хрущ Н. А. (2017): Методологія і організація наукових досліджень. Кондор, Київ.

2. Kolozsvári I., Hadnagy I., Csoma Z., Kohut E. (2020): Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz. II. RFKMF, Beregszász.

3. О.Р. Шелегеда (2011): Методи ботанічних та геоботанічних досліджень. Управління освіти і науки запорізької облдержадміністрації комунальний заклад «запорізький обласний центр туризму і краєзнавства учнівської молоді» Запорізької Обласної Ради Запоріжжя.

4. С.В. Тітова, Т. В. Дудун (2017): Географічні карти та картографічний метод дослідження 2 том. картографічний метод дослідження. Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Київ.

5. Angyal Zs. (szerk.) (2012): Környezettudományi terepgyakorlat. – Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Budapest.

6. Boncz Imre (2015): Kutatásmódszertani alapismeretek. Pécsi Tudományegyetem, Pécs.

7. Gözce, I. (2010): A tudományelmélet és kutatásmódszertan alapjai tudományos kutatás és publikálás. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest.

8. Szabó D.Z. (2008): A biológiai kutatás módszertana. – Babes-Bolyai Tudományegyetem, Kolozsvár.

9. Hadnagy I. 2024: Módszertani útmutató a gyakorlati és szeminárium foglalkozásokhoz Általános ökológia tantárgyból (Методичні вказівки

до практичних і семінарських занять з дисципліни "Загальна екологія"). П. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Biológia és Kémia Tanszék, Beregszász, 56 о. (elektronikus kiadvány) https://okt.kmf.uz.ua/bkt/oktat-bkt/Modszertani_kiadvanyok_2024/

Заповідники та національні парки світу

1. Заповідна справа в Україні: Навчальний посібник. / За загальною редакцією М.Д. Гродзинського, М.П. Стеценка. – К.: 2003. - 306 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://keitk.at.ua/bib/zapovidna_sprava_v_ukrajini_navchalnij_posibnik.doc.
2. Червона книга України. Тваринний світ.- К.: Укр. енциклопедія, 1996. – 460 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Червона_книга_України
3. Андриенко Т. Л., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Растительный мир Украинского Полесья в аспекте его охраны.- К.: Наукова думка, 1983. - 216 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ua.textreferat.com/referat-5188-3.html.
4. Андрієнко Т.Л. Грищенко Ю.М., Прядко О.І. Регіональні ландшафтні парки України: стан та перспективи створення /Актуальні проблеми створення Надслучанського регіонального ландшафтного парку та шляхи їх вирішення. Матеріали науковопрактичного семінару. Рівне: РДТУ, 1999. – с. 7-13. / [електронний ресурс]. – режим доступу: undiwer.com.ua/files/ekologiya_bioriznomanittya_dlya_sajjtu.pdf.
5. Андрієнко Т.Л., Онищенко В. А., Клестов М.Л., Прядко О.І., Арап Р.Я. Система категорій природно-заповідного фонду України та питання її оптимізації (під ред. д.б.н. Т.Л. Андрієнко). -Київ: фітосоціоцентр, 2001. – 60 с. / [електронний ресурс]. – режим доступу: www.botany.kiev.ua/onyshchenko.html.
6. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 р., № 880-р / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/880-2007-p.

Нанобіологія

1. Основи наноелектроніки: у 2 кн. Кн.2 «Матеріали і наноелектронні технології : Підручник / Якименко Ю.І., Заячук Д.М., Співак В. М., Орлов А.Т., Богдан О. В., Коваль. В.М. К: НТУУ «КПІ», 2016. - 400 с.
2. Антонюк В.С., Тимчик Г.С., Верцанова О.В., Бондаренко Ю.Ю., Білокінь С.О., Бондаренко М.О. Мікроскопія в нанотехнологіях. К. : НТТУ «КПІ», 2014. – 260 с.
3. Bárány S., Baumli P., Emmer J., Hutkainé Göndör Zs., Némethné Sóvágó J. Báder A. Fizikai kémia műszakiaknak – Tankönyvtár, Miskolci Egyetem Elektronikus jegyzet; 2011.
4. Барань Ш. Колоїдна хімія: навч. посіб. Берегове, ЗУІ ім. Ф. Ракоці, Ужгород, Графіка, 2014, 180 с. (Bárány Sándor: A kolloidkémia alapjai. Beregszász, П. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, 2014, 180 о).
5. Поплавко Ю.М., Борисов О.В., Якименко Ю.І. Нанофізика, наноматеріали, наноелектроніка. Навчальний посібник для студ. ВНЗ. — К. : НТУУ "КПІ", 2012. — 300 с.
6. Silva G.A., Parpura V. Nanotechnology for Biology and Medicine. At the Building Block Level. Springer. Science+Business Media, LLC, 2012.
7. Parvathi V.D., Rajagopal K. A Practical Manual on Synthesis of Nanoparticles and its Applications in Biology. DigitalAge Publishers. 2017. 75 p.

Загальні питання біотехнології та генетичної інженерії рослин

1. Біотехнологія рослин: Навчально-методичний посібник / Н. С. Задерей, Одеса: «Одеський національний університет імені І. І. Мечникова», 2015.
2. Jámborné Benczúr Erzsébet – Dobránszki Judit: Kertészeti növények mikroszaporítása. Mezőgazda Kiadó, Budapest 2005.
3. Dudits Dénes - Heszky László: Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest, 2003.
4. Kohut E. A Syringa josikaea Jacq. fil. ex Rchb. és a Leucojum aestivum L. kárpátaljai természetes állományainak felmérése és in vitro szaporítása = In vitro propagation and survey of Leucojum aestivum L. and Jacq. fil. ex Rchb originating from natural stands of Transcarpathia <https://phd.lib.uni-corvinus.hu/682/>
5. Geert-Jan De Klerk Micropropagation of bulbous crops: Technology and present state, December 2012, Floriculture and Ornamental Biotechnology 6:1-8
6. Leucojum aestivum L. in vitro bulbs induction and acclimatization. Agata Ptak From the journal Open Life Sciences <https://link.springer.com/article/10.1016/j.bjp.2019.02.001>
DOI: 10.2478/s11535-014-0339-5
7. Benyóné Dr. György Zsuzsana, Dr. Halász Júlia, Dr. Halász Krisztián et al – Növényi biotechnológia. Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék Genetika és Növénynevelés Tanszék, Budapest 2013.
8. Т. М. Черевченко, А. Н. Лаврентьевна, Р. В. Иванников – Биотехнология тропических и суб тропических растений in vitro. Киев, Наукова Думка 2008 .
9. Біотехнології в екології: навчальний посібник / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Дніпропетровськ "Національний гірничий університет" 2012.
10. Загальна біотехнологія: Підручник / Пирог Т. П., Ігнатова О. А. - К.: НУХТ, 2009.
11. Біотехнологія рослин: Підручник / М.Д. Мельничук, Т.В. Новак, В.А. Кунах.; За ред. професора В.Д. Мельничука. — К.: Вища освіта, 2003.
12. Біотехнологія рослин. Навчальний посібник. / Мусієнко М.М., Панюта О.О. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005.

Вивчення та збереження біорізноманіття

1. Основи біорізноманіття: підручн. / О.Л. Кляченко, М.М. Лісовий, О.Ю. Кваско., 2022. – 300 с. <https://dglb.nubip.edu.ua/items/56626c4f-5747-4572-b05f-90ea64b7ec46>
2. Molnár V. A. (2014): *Természetvédelmi botanika*. Oktatási segédanyag a Debrecen Egyetemkurzusához. - Debreceni Egyetem TTK Növénytani Tanszék, 64 old. https://www.researchgate.net/publication/268955908_Termeszettvedelmi_botanika_Oktatasi_segedanyag_a_Debreceni_Egyetem_kurzusahoz
3. Standovár T., Primack R.B. (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó.
4. Василюк О., Борисенко К., Куземко А., Марущак О., Тестов П., Гриник Є. Проектування і збереження територій мережі Емеральд (Смарагдової мережі). Методичні матеріали / Кол. авт., під

- ред. Куземко А. А., Борисенко К. А. – Київ: «LAT & K», 2019. – 78 с.
5. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й., Мірутенко В.В. (2006) Біотопи Natura 2000 на Закарпатській низовині. – Ужгород: Мистецька лінія, 64 с.
 6. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2012) Заплавні луки річкових долин союзу *Cnidion venosi*. - Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. – Львів: Меркатор. – 122-124 с.
 7. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2012) Низинні та передгірні викошувані луки (сіножаті). - Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. – Львів: Меркатор. – 127-130 с.
 8. Мигаль А.В., Андрик Є.Й., Кіш Р.Я., Санісло Я.П., Комендар В.І. (2012) НПП Зачарований край. - Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / під ред. В.А. Онищенко та Т.Л. Андрієнко. – Київ: Фітосоціоцентр, 250-256.
 9. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Будяк пагорбовий.- Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 295.
 10. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Гадюча цибулька гроноподібна. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 143.
 11. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Ломикамінь бульбистий. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 592.
 12. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й., Кагало О.О. (2009) Ясен білоцвітий. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 526.
 13. Biodiversity Genomics Europe. <https://biodiversitygenomics.eu/>
 14. Biodiversity Heritage Library. <https://www.biodiversitylibrary.org/>
 15. Encyclopedia of Life. <https://www.eol.org/>
 16. INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>
 17. Методичні рекомендації щодо розроблення проектів створення природних територій та об'єктів природно-заповідного фонду України. Інтернет: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0306737-18#Text>
 18. GBIF - Global Biodiversity Information Facility. <https://www.gbif.org/>
- Методика викладання біологічних дисциплін у закладах вищої освіти**
1. Богданова О.К. Сучасні форми і методи викладання біології в школі. – Харків: Вид. група «Основа», 2003. – 128 с. – (Серія «Бібліотека журналу «Біологія»»; Вип. 9).
 2. Біологія і екологія (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / К. М. За- дорожний, Д. В. Леонтьєв, О. М. Утевська. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019.
 3. Вельчева Л.Г. Методика викладання біології у вищих навчальних закладах: навчальний посібник. Мелітополь: Видавництво МДПУ, 2015. 102 с.
 4. Грицай Н.Б. Методика навчання біології : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / Грицай Н.Б. - Львів: «Новий Світ-2000», 2020 – 272 с

5. Задорожний К.М., Утевская О.М. Біологія і екологія (профільний рівень) підруч. для 10 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків, Вид-во "Ранок", 2018
6. Методика навчання біології: навчальний посібник. [Укладач: Дяченко-Богун М.М.]/ Полтава: Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, 2023. 145 с.
7. Метод рекомендації МОН до викладання біології в 2020-21 н.р. <https://www.schoollife.org.ua/metodychni-rekomendatsiyi-pro-vykladannya-biologiyi-u-2020-2021-navchalnomu-rotsi/>
8. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія». Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 21.11.2019 р. № 1458. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/11/22/2019-11-22-091-M.pdf>
9. Туркот Т.І. Педагогіка та психологія вищої школи: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Т.І. Туркот, О.А. Коновал. – Херсон: Олді-плюс, 2013. – 466 с.
10. 10. 1. Біда О., Чичук А., Кучай О., Гончарук В., Кучай Т. (2022). ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ. Витоки педагогічної майстерності: журнал (Серія «Педагогічні науки»). Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2022. Випуск 29. С.19-25. <https://sources.pnpu.edu.ua/issue/view/15825>

Дослідження гідробіонтів та водних екосистем

1. Трохимець В.М., Алексієнко В.Р. (2003): Методичні рекомендації до практикуму з курсу гідробіологія. Навчальний посібник, К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка
2. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В. (2012): Основи систематики рибоподібних і риб. Навчальний посібник, "Ліра-К", Київ
3. Felföldy L. (1981): A vizek környezettana. Підручник, Budapest, Mezőgazdasági Kiadó
4. Woynarovich E. Vizeinkről mindenkinek. Навчальний посібник, Agroinform Kiadó.
5. Kolozsvári I. – Dévai Gy. – Kohut E. (2022): Hidrobiológia. II. RFKMF, Beregszász.
6. Уваєва, О.І. – Коцюба, І.Г. – Єльнікова, Т.О. (2020): Гідробіологія Навчальний посібник. Міністерство освіти і науки України, Державний університет «Житомирська політехніка», Житомир.
7. Kriska Gy. (2009): Édesvízi gerinctelen állatok (Прісноводні безхребетні тварини). Підручник, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
8. Kriska Gy. (2003): Az édesvizek és védelmük. Навчальний посібник, Budapest, Műszaki Könyvkiadó.

Сучасні дослідження в популяційній біології

1. СІРЕНКО А. Г. Популяційна біологія. лекції. – Івано-Франківськ, 2019. – 314 с.
2. ДІДУХ Я.П. Популяційна екологія. – Київ: Фітосоціоцентр, 1998. – 192 с.
3. Bakonyi G., Juhász L., Kiss I., Palotás G. (2003) Állattan. (18 fejezet, 653 oldaltól).
4. Bihari Z., Gyüre P. Antal Zs. (2011) Természetvédelmi ökológia.

- Debreceni Egyetem. (3 fejezet)
5. Horváth B., Pestiné Rácz É. V. (2011) Ökológia. - In Horváth E. (szerk.) Talajtan és ökológia (3 fejezet).
 6. Ökológia. Egyetemi tankönyv / PÁSZTOR E., OBORNY B. szerk. - Nemzeti Tankönyvkiadó. -Budapest. – 2007. - 420 p.
 7. Faragó S., Náhlik A. 1997 A vadállomány szabályozása: A fenntartható vadgazdálkodás populációökológiai alapjai. - 3. kiad. Budapest., Mezőgazda Kiadó, pp. 315
 8. Gallé L. (2013) Ökológia. JATEPress.
 9. Андрик Є.Й. Особливості структури популяцій *Fritillaria meleagris* L. // Наук. вісник Ужгород. ун-ту. - Сер. біологія. - 2001.- № 9.- С. 218-222.
 10. Андрик Є.Й. Деякі аспекти репродуктивної біології *Fritillaria meleagris* L. на Притисянській низовині // Наук. вісн. УжНУ. - Сер. біологія.- 2003.- №12. – С. 3-7.
 11. Андрик Є.Й. Біолого-екологічна характеристика та питання охорони *Fritillaria meleagris* L. (*Liliaceae* Juss.) на Притисянській низовині. - Автореф. дис. ... к. б. н. - Київ, 2003. – 24 с.
 12. Андрик Є.Й. Морфоструктурні зміни особин *Fritillaria meleagris* L. у відмінних умовах зростання (2013) // Modern Phytomorphology, 4: 307-316.
 13. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Будяк пагорбовий.- Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 295.
 14. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Гадюча цибулька гроноподібна. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 143.
 15. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й. (2009) Ломикамінь бульбистий. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 592.
 16. Кіш Р.Я., Андрик Є.Й., Кагало О.О. (2009) Ясен білоцвітий. - Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха.- К.: Глобалконсалтинг, 526.

Фармакогнозія

1. Закон України «Про рослинний світ» // Відомості Верховної Ради. - 1999. - № 22 - 23.
2. Зелена книга України /Під загальною редакцією члена кореспондента НАН України Я.П.Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448с.
3. Зузук Б.М., Зузук Л.Б. Ресурсознавство лікарських рослин. Підручник для студентів фармац. факультетів. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2009. – 144 с.
4. Картографічні матеріали (карти адміністративні, геоботанічні, лісо- і землеупорядкувальні районів Львівської області і України).
5. Ковальов В.М., Палій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. – Х.: Прапор, 2000. – 703с
6. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення). – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
7. Мінарченко В.М. Методика обліку рослинних ресурсів / Мінарченко В.М., Мінарченко О.М. – Київ:ПП Вірлен, 2004. – 40
8. Мінарченко В.М. Ресурсознавство. Лікарські рослини / Мінарченко В.М., Серeda П.І. [Навчальний посібник]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 60 с.

9. Мінарченко В.М., Середа П.І. Ресурсознавство. Лікарські рослини. Навчально-методичний посібник. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 71 с.
10. Мінарченко В.М., Тимченко І.А. Атлас лікарських рослин України. (хорологія, ресурси та охорона). – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 172 с.
11. Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Соломаха Т.Д., Мінарченко О.М., Циганенко С.О. Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України. Методичний посібник – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 72 с.
12. Раритетний фітогенофонд західних регіонів України (Созологічна оцінка й наукові засади охорони) /С.М.Стойко, П.Т.Ященко, О.О.Кагало, Л.І.Мілкіна, Л.О.Тасєнкевич, М.М.Загульський. – Львів: Ліґа-Прес, 2004. – 232 с
13. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 488 с.
14. Червона книга України. Рослинний світ. - К.: Укр. Енцикл., 1996. – 608 с.
15. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. - World Health Organization. - Geneva, 2003.
16. WHO guidelines on good agricultural and collection practices (GACP) for medicinal plants. - World Health Organization (Geneva, 2003): МОРІОН (українське видання), 2010.
17. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник /Під ред. академіка А.М.Гродзінського. - Київ, 1992. - С.539-543.
18. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка. Підручник. – Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. – 488 с. Ситник К.М., Топачевський В.О. Біологічний словник, 1986.

Філогенія органічного світу

1. Леонтьєв Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. — Х. : Вид. група «Основа», 2018. — 112 с. : іл., схеми, табл. — (Б-ка журн. «Біологія»; Вип. 2 (182)). (pdf)
2. Вичалковська Н.В. Еволюційне вчення. Конспект лекцій. - Миколаїв, 2013.- 121 с. (pdf).
3. Докінз Р. Егоїстичний ген. Друге видання. - Харків: Клуб сімейного докiлля, 2019. - 544 с.
4. Новіков А.В., Барабаш-Красні Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання: навчальний посібник.– Львів: Ліґа-Прес, 2015. – 686 с.
5. Borsodi A. et al. (2013) Bevezetés a prokarióták világába / Szerk.: K. Márialigeti. - ELTE. (pdf).
6. KORSÓS Z. (2003) A fenetikus és kladisztikus osztályozás alapjai . Állattani Közlemények. - 88 (1): 11–36.
7. Podani J. A szárazföldi növények evolúciója és rendszertana. (jegyzet) ELTE Eötvös Kiadó Budapest 2014, 276 pp. (pdf)
8. Szabó István (2011) A magvasnövények rendszertana molekuláris filogenetikai szemléletben. (pdf)
9. Péntes Zsolt (2012) Makroevolúció: módszerek és mintázatok. Mode of Access:
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011_0025_bio_2/ch04s02.html

Біонеорганічні методи в біологічних дослідженнях

	1. Скопенко В.В., Зуб В.Я. Практикум з координаційної хімії. Київ. Вид. КНУ, 2003. 300 с. 2. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Підручник. Київ. Вінниця: Нова книга, 2007. 656 с. 3. Яцков М.В., Назарчук Г.І., Мисіна О.І., Біонеорганічна та біоорганічна хімія. Навч. Посібник. Рівне, НУВГП, 2014. 124 с. 4. Хацевич О.М. Біонеорганічна хімія навчальний посібник. Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника. Івано-Франківськ, 2020. 121 с. 5. Кучеренко М.Є., Бабенюк Ю.Д., Войціцький В.М., Сучасні методи біохімічних досліджень. Київ. Фітосоціоцентр. 2001. 424 с. 6. Scott R. A., Lukehart C.M Applications of physical methods to inorganic and bioinorganic chemistry. Wiley. 2007. 598 p. Біохімічні методи в біологічних дослідженнях 1. Мороз А.С., Луцевич Д.Д., Яворська Л.П. Медична хімія. Вінниця, Нова книга. 2008. 776 с. 2. Остапченко Л.І., Компанець І.В., Скопенко О.В., Синельник Т.Б., Савчук О.М., Береговий С.М. Біоорганічна хімія. Практикум : навч. посіб. К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. – 400 с. 3. Faller P., Hureau C., Dorlet P., Hellwig P., Coppel Y., Collin F., Alies B. Methods and techniques to study the bioinorganic chemistry of metal–peptide complexes linked to neurodegenerative diseases. Coordination Chemistry Reviews 256 (2012) 2381– 2396. 4. Roat-Malone R.M. Bioinorganic chemistry : a short course. John Wiley & Sons. 2002. 375 p. Електронні інформаційні ресурси 1. The Ukrainian Biochemical Journal (http://ua.ukrbiochemjournal.org/)
--	---