

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II
Кафедра біології та хімії



Закарпатський угорський інститут
імені Ференца Ракоці II

Ухвалено на засіданні
Кафедри біології та хімії
Протокол №1 від 29.08.2022

Зав. кафедри  Когут Е.І.

Наскрізна програма практики

Освітньо-професійна програма «Біологія»

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Ступінь вищої освіти	магістр
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ І. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ-БІОЛОГІВ	4
1.1. Значення та роль практики у професійній підготовці магістра- біолога	4
1.2. Види практичної підготовки, передбачені освітньою програмою	4
1.3. Організація практики	5
1.4. Обов'язки та права практикантів і керівників практик	6
РОЗДІЛ ІІ. НАУКОВО-ПОЛЬОВА ПРАКТИКА МАГІСТРІВ-БІОЛОГІВ	8
2.1. Особливості організації науково-польової практики	8
2.2. Зміст і мета практики	9
2.3. Бази науково-польової практики	10
2.4. Програма практики.....	11
2.5. Індивідуальні завдання	12
2.6. Форми і методи контролю	12
2.7. Оцінювання результатів науково-польової практики.....	12
2.8. Підведення підсумків практики	13
2.9. Підведення підсумків практики	13
РОЗДІЛ ІІІ. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА	14
3.1. Організація переддипломної практики	14
3.2. Мета і завдання практики	15
3.3. База практики.....	17
3.4. Форми та методи контролю успішності навчання	17
3.5. Критерії оцінювання виконаних здобувачами завдань практики.....	18
3.6. Вимоги до звіту.....	19
РОЗДІЛ ІV. ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	22
4.1. Мета і завдання	22
4.2. Оцінювання результатів.....	24
МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ.....	25
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИК	32
РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА	33

Вступ

Практика здобувачів вищої освіти закладів вищої освіти посідає чільне місце в системі професійної підготовки і є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми для здобуття освітнього ступеня «Магістр». Вона є важливою ланкою у набутті здобувачами вищої освіти професійних навичок та вмінь, формуванні комплексу фахових, методичних, комунікативних компетентностей, збагаченні та поглибленні теоретичних знань з фахових дисциплін, стимулює пізнавальну самостійність та ініціативність, творче мислення та креативність майбутніх фахівців-біологів. Під час практики закладається фундамент досвіду професійної діяльності, виховуються професійні якості особистості майбутнього фахівця та формується інформаційна база для написання кваліфікаційної магістерської роботи. Наскрізна програма практики розроблена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього рівня «магістр», галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія.

Програми практик та терміни їх проведення визначаються навчальним планом підготовки фахівців означеної спеціальності. Пропонована збірка спрямована надати здобувачам освіти інформацію про мету, завдання, зміст різних видів практики, методичні поради та вказівки щодо її проходження та оформлення звітної документації. Наскрізну програму практики з методичними рекомендаціями розроблено відповідно до Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти в ЗУІ (<https://kmf.uz.ua/wp-content/uploads/2023/09/koncepcija-zabezpechennja-jakosti-osviti.pdf#page=239>).

РОЗДІЛ І. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1.Значення та роль практики у професійній підготовці магістра-біолога

Практика посідає одне з головних місць в системі практичної підготовки здобувачів вищої освіти, оскільки засвідчує реальний рівень засвоєння ними набутих знань, сформованості умінь і навичок, поглиблює й розвиває їх здібності та творчі якості майбутніх фахівців. Практична підготовка забезпечує встановлення безпосереднього зв'язку між теорією та практикою. В умовах реальної професійної діяльності відбувається інтеграція теоретичних знань і практичних умінь здобувачів вищої освіти, що зумовлює оволодіння ними складниками професійної компетентності. Організація практичної підготовки магістрів спеціальності «Біологія» дозволяє реалізувати специфіку майбутньої професійної діяльності, яка спрямована на оволодіння здобувачами вищої освіти науковими методами дослідження в галузі біології, а також на опанування навичками професійної діяльності в реальних умовах. Практики магістрів мають на меті формування загальнопрофесійних компетентностей та дозволяють підготувати здобувачів вищої освіти до роботи в якості фахівця-біолога.

Основними завданнями практики є: – порівняння набутих теоретичних знань з особливостями практичної діяльності в галузі сучасної біології; – розвиток особистісних якостей, які є важливими для фахівця-біолога у різних сферах біологічної науки; – удосконалення професійних умінь та навичок; – створення умов для розвитку здібностей та самоорганізації здобувача вищої освіти у процесі практичної підготовки; – реалізація теоретичних знань у практичній сфері; – формування уміння виявляти творчий підхід до вирішення професійних завдань у різних сферах природничого напрямку розвитку регіону (м. Берегово, Закарпатської області тощо); – формування вміння генерувати та висловлювати свої пропозиції щодо інноваційних підходів для виконання поставлених задач; – проведення та інтерпретація результатів аналізу стану довкілля та еколого-флористичних і еколого-зоологічних характеристик регіону практики; – формування інформаційної бази для написання кваліфікаційної роботи; – підготовка звіту з практики.

Практика здобувачів другого освітнього рівня магістр є послідовною практичною підготовкою фахівців, що починається науково-польовою практикою і закінчується переддипломною практикою та підготовкою магістерської роботи.

1.2. Види практичної підготовки, передбачені освітньою програмою

Практика є важливою складовою освітнього процесу на Кафедрі біології та хімії. Вона створює можливості для формування готовності майбутніх біологів до професійної діяльності та захисту магістерської кваліфікаційної роботи. Програма практики та терміни її проведення визначаються навчальним планом та графіками навчального процесу. Складовими практичної підготовки здобувачів вищої другого (магістерського) рівня освіти є такі види практики (табл. 1).

Таблиця 1

Види практик, терміни їх проведення та кількість кредитів/тижнів

№ п/п	Вид практики	Семестр	Кількість кредитів	Кількість тижнів
1	Науково-польова практика	2	3	2
2	Переддипломна практика	4	3	2
3	Підготовка магістерської роботи	4	12	8

Базами проведення практики є * низовинна база та лісова школа для польових практик, створена в околицях с. Велика Добронь, та забезпечує місце для дослідження флори і фауни низовинних регіонів Закарпаття; * високогірна науково-дослідна база ім. Буцко Іштвана (с. Липовець, Перечинського району), територія знаходиться безпосередньо біля гори Полонина Руна (1479 м н.р.м.); * Ботанічний сад імені Йосипа Сікури (с. Великі Береги); * науковий гербарій. Бази практики входять до складу структурних підрозділів ЗУІ. Практики можуть проходити і в установах району та області, з якими у Інституту заключені угоди про співпрацю.

Рішення щодо вибору бази практики здійснюється кафедрою та керівниками практики. Для здобувачів вищої освіти запроваджується режим роботи, який є загальним для ЗУІ. Тобто, виділяється час на заняття (екскурсія, робота в лабораторії з камеральної обробки матеріалу), складання та оформлення звіту, залік.

Методичне забезпечення практики – наскрізна програма практики здобувачів вищої освіти спеціальності 091 «Біологія» з методичними вказівками, розроблена документація (щоденники практики, аналітичні додатки до звітів, оформлений згідно вимог гербарій, ентомологічні та зоологічні зразки).

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та устаткуванням в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі, знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних професійних умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності, а також формування інформаційної бази для написання кваліфікаційної роботи

1.3. Організація практики

На початку навчального року узгоджуються терміни та бази проведення практики. Призначається керівник практики. До початку практики керівник проводить настановчу конференцію. У такий спосіб відбувається ознайомлення здобувачів вищої освіти з питаннями, що стосуються організації і проходження практики, бази практики, критеріїв оцінювання, форм звіту, переліку звітної документації. Також здобувачі вищої освіти отримують графік консультацій, які проводитиме керівник практики. Кожен здобувач вищої освіти до відбуття на практику отримує інструктаж керівника практики, знайомиться з вимогами щодо оформлення щоденника; індивідуальних завдань (якщо передбачено). Під час проходження практики здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватись правил внутрішнього розпорядку. Звіт про практику здобувач вищої освіти складає відповідно до календарного графіка проходження

практики й додаткових вказівок керівників практики від кафедри. Керівник практики має: оцінити відповідність бази практики профілю фахової підготовки; надавати рекомендації та настанови щодо проходження практики, контролювати відвідування та виконання завдань практики, надавати консультації щодо виконання завдань практики, перевіряти документацію, подану здобувачами вищої освіти з проходження практики. Практикант зобов'язаний повністю виконувати завдання, передбачені програмою практики, дотримуватися правил трудового розпорядку та техніки безпеки, нести відповідальність за виконану роботу, вести необхідну документацію. По закінченню практики здобувачі вищої освіти здають на кафедру звітну документацію. Після перевірки її керівником та заслуховування звітів може бути проведена звітна конференція. Підсумки кожної практики обговорюються на засіданні Кафедри біології та біохімії. Оцінка з практики має враховувати рівень теоретичної і практичної підготовки майбутнього фахівця, якість виконання завдань практики, ступінь оволодіння вміннями і навичками, творчий підхід, якість оформлення документації та вчасність її подачі, готовність до написання кваліфікаційної роботи тощо.

Щоденник – основний документ здобувача вищої освіти під час проходження практики. Під час практики здобувач вищої освіти щодня коротко повинен записувати усе, що він зробив за день для виконання календарного графіка проходження практики. Здобувач вищої освіти зобов'язаний подавати щоденник на перегляд керівникові практики на перевірку для отримання письмових зауважень, додаткових завдань. У процесі підготовки до проходження практики здобувачі вищої освіти повинні ретельно ознайомитися із завданнями, програмою і порядком проходження практики, вимогами до звітності про результати практики. Планування роботи здобувача вищої освіти, екскурсій і занять під час практики здійснюється з узгодженням з керівником практики від кафедри. На початку практики повинна бути організована ознайомлювальна екскурсія з метою надбання здобувачами вищої освіти найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, основні наукові та виробничі завдання, взаємодію її окремих підрозділів. Для поширення світогляду і ерудиції здобувачів вищої освіти екскурсії доцільно проводити не тільки на базі, де вони проходять практику, але й в інших місцях, які тематично пов'язані з основним завданням практики. Під час практики проводяться заняття (лекції, бесіди, семінари, консультації) на основі конкретного тематичного матеріалу згідно з програмою практики.

З боку кафедри здійснюється систематичний контроль за ходом практики. В останній день практики, або впродовж тижня по закінченню, здобувач вищої освіти повинен здати оформлені щоденник і звіт про практику.

1.4. Обов'язки та права практикантів і керівників практик

Здобувачі вищої освіти під час проходження практики зобов'язані: – брати участь у настановних та підсумкових конференціях із практики, методичних семінарах та зустрічах із висококваліфікованими працівниками відповідної галузі; – до початку проходження практики отримати від керівників практики направлення, щоденник практики та інші необхідні документи та консультації щодо їх оформлення; – своєчасно прибути на базу практики; – у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, вказівки керівників практики; – ознайомитися з правилами

техніки безпеки, охорони життя під час проходження практики суворо їх дотримуватись; – свою діяльність організовувати відповідно до вимог та правил внутрішнього розпорядку баз практики;– своєчасно оформити та здати звітну документацію. Практикант має право: – звертатися з усіх нагальних питань до керівників практики; – вносити пропозиції щодо удосконалення організації підготовки та проведення практики.

Керівник-організатор практики від кафедри: – відповідає за організацію й проведення практики безпосередньо на базі практики, забезпечує виконання здобувачами вищої освіти завдань і програм практики;– здійснює загальне керівництво практикою і несе відповідальність за практику закріпленої за ними групи здобувачів вищої освіти; – здійснює контроль за виконанням здобувачами програми практики; – надає методичну допомогу здобувачам; – у випадку порушення студентами трудової дисципліни доносить цю інформацію керівнику кафедри; –допомагає в оформленні звітних матеріалів; – приймає заліки з практики. Керівники практики: – забезпечують проведення інструктажу з техніки безпеки та правил поведінки на природних об'єктах;– здійснюють безпосереднє керівництво практикою відповідно до програми; – перевіряють ведення щоденників, підготовку звітів.

РОЗДІЛ II. НАУКОВО-ПОЛЬОВА ПРАКТИКА МАГІСТРІВ-БІОЛОГІВ

2.1. Особливості організації науково-польової практики

Здобувач вищої освіти для проходження науково-польової практики повинен отримати: інструктаж керівника практики; щоденник практики; індивідуальні завдання. Щоденник – основний документ здобувача вищої освіти під час проходження практики. Під час практики здобувач вищої освіти щодня коротко повинен записувати усе, що він зробив за день для виконання календарного графіка проходження практики. Звіт про практику здобувач вищої освіти складає відповідно до календарного графіка проходження практики й додаткових вказівок керівника практики від кафедри.

Науково-польова практика здобувача вищої освіти оцінюється диференційним заліком. Здобувач вищої освіти - практикант зобов'язаний повністю виконувати завдання, передбачені програмою практики, дотримуватися правил техніки безпеки, нести відповідальність за виконану роботу, вести необхідну документацію.

Керівник практики від кафедри має: організувати знайомство здобувачів вищої освіти з базою практики; надавати рекомендації та настанови щодо проходження практики, контролювати відвідування та виконання здобувачами вищої освіти завдань практики, надавати консультації щодо виконання технологічних операцій, перевіряти документацію, подану здобувачами вищої освіти з проходження практики.

Керівник практики від кафедри (у разі необхідності): розподіляє здобувачів вищої освіти по підрозділах бази практики; здійснює методичне керівництво й надає допомогу здобувачам в отриманні необхідних матеріалів для виконання програми практики; надає допомогу практикантам у виконанні наукового дослідження; контролює виконання здобувачами плану практики, ведення ними документації та дотримання трудової дисципліни; перевіряє звіти про практику. У процесі практики здобувач вищої освіти веде щоденник, у якому записує завдання та висвітлює їх виконання. Нотатки у щоденнику після перевірки підтверджуються керівником практики.

Планування роботи здобувача вищої освіти, екскурсій і занять під час практики здійснюється з узгодженням з керівником практики від кафедри. Здобувач вищої освіти повинен отримати на своєму робочому місці інструктаж по охороні праці та техніці безпеки, ознайомитися з функціональними правилами та обов'язками підрозділу, де здобувач вищої освіти проходить практику. На початку практики повинна бути організована ознайомлювальна екскурсія з метою надбання здобувачами вищої освіти найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, взаємодію її окремих установ.

Під час практики проводяться заняття (лекції, бесіди, семінари, консультації) на основі конкретного матеріалу, який виконуються здобувачами вищої освіти завдання згідно з програмою практики. З боку кафедри здійснюється систематичний контроль за ходом практики. В останній день практики, або впродовж тижня по закінченню, здобувачі вищої освіти повинні здати звіти про практику.

2.2. Зміст і мета практики

На практику відводиться 3 кредити ЄКТС, 90 годин, 2 тижні.

Мета практики - розвиток навичок спостереження за рослинами і тваринами та вміння пояснювати отримані результати. Практика надає досвід проведення польових екскурсій, досліджень, збору та гербаризації рослин, збору комах, молюсків та хребетних тварин, краєзнавчої та природоохоронної діяльності.

Під час практики студенти закріплюють свої теоретичні знання з морфології, систематики, екології, географії та фізіології рослин і тварин. Спостерігаючи за рослинами і тваринами в їхньому природному середовищі, вони краще розуміють особливості організації життя на рівні організму, популяції та біосфери і можуть побачити єдність живої та неживої природи. Вони також працюють у ауковому гербарії та лабораторії мікроклонального розмноження рослин.

Практичні заняття проходять навесні та в першій половині літа, чергуючись з виїздами на природу та практичними роботами в лабораторії (камеральна обробка зібраного матеріалу). Під час виїздів на природу збирають зразки рослин і тварин, описують особливості їхнього поширення та середовища існування. Робота в лабораторії означає ідентифікацію, реєстрацію, оформлення згідно вимог (рослини, тварини, комахи). Такі екземпляри щорічно поповнюють кафедральні колекції. Належна увага приділяється фотофіксації об'єктів і явищ, які були помічені під час екскурсії.

Екскурсія починається з інструктажу, який проводить керівник практики. Викладач пояснює маршрут екскурсії, мету, основні об'єкти дослідження та зупиняється на короткому інструктажі з техніки безпеки.

На екскурсії кожен здобувач забезпечується приладдям для збору, повинен мати зошитом для записів, пояснень і спостережень, пакетом для збору зразків, папером для їх етикетування, ентомологічним приладдям (кишеньковою лупою, ватою, скляною пляшкою зі спиртом, ентомологічною булавкою, ентомологічною коробкою, польовою сумкою та ентомологічною сіткою); ботанічним приладдям (ботанічною папкою, папером для фіксації рослин у папці, заготовками етикеток, п/е мішком для збору рослин); зоологічним приладдям (сачки, клітки, коробки, контейнери, полотняні мішки, заготовки етикеток).

Під час екскурсії слід звернути увагу на різноманітність будови органів рослин, пристосувальні особливості, різні життєві форми, їхні екологічні середовища існування, різноманітність та особливості безхребетних і хребетних тварин; особливості місцезростання (для рослин), місцепроживання (для зоологічних об'єктів) Екскурсії на природу знайомлять учнів з методами збору, фіксації та гербарування рослин, етикетуванням і монтуванням, а також з інструкціями щодо роботи у відповідних умовах. Викладач спрямовує зусилля на розвиток у здобувачів відповідних навичок і компетенцій.

Програмні компетентності, набуття яких забезпечує науково-польова практика:

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 (ЗК)

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні;

ЗК08. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

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 явищ і процесів.

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

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

Здобувачі в результаті проходження науково-польової практики набувають такі програмних результатів навчання (ПРН):

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

ПРН6. 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.

ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурнофункціональної 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.

ПРН9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій.

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.

2.3. Бази науково-польової практики

Базами проведення практики є:

* низовинна база та лісова школа для польових практик, створена в околицях с. Велика Добронь, і забезпечує місце для дослідження флори і фауни низовинних регіонів Закарпаття;

* високогірна науково-дослідна база ім. Буцко Іштвана (с. Липовець, Перечинського району), територія знаходиться безпосередньо біля гори Полонина Руна (1479 м н.р.м.);

* Ботанічний сад імені Йосипа Сікури (с. Великі Береги);

* науковий гербарій.

Бази практики входять до складу структурних підрозділів ЗУІ. Практики можуть проходити і в установах району та області, з якими у Інституту заключені угоди про співпрацю. Розподіл здобувачів вищої освіти по базах практики здійснюється кафедрою, а по робочих місцях – керівниками від бази практики. Здобувачі вищої освіти можуть самостійно (з дозволу кафедри) підбирати для себе базу практики попередньо підписавши клопотання про погодження прийняти практиканта. Передумовами успішного здійснення практики є вивчення здобувачем вищої освіти дисциплін «Методологія сучасних наукових досліджень в біології та екології», «Основи професійної комунікації іноземною мовою», «Охорона праці в галузі з основами біоетики та біобезпеки».

2.4. Програма науково-польової практики

Програма складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього рівня «магістр», галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія. Переддипломна практика здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» має закріплюючий, систематизуючий характер. Вона є важливим інструментом практичного засвоєння знань, набутих протягом всього терміну навчання. Цей вид практики дозволяє осмислити професійні задачі майбутнього біолога, формує здатність працювати в колективі, виявляти ініціативу, приймати самостійні рішення.

Змістовий модуль 1. Методика та методологія науково-польової практики.

Даний етап пов'язаний з ознайомленням здобувачів вищої освіти із завданнями, програмою і порядком проходження практики, з базою практики, вимогами до звітності про результати практики, системою оцінювання. Викладачі, які керують практикою, проводять зі здобувачами вищої освіти інструктаж і консультації, в ході яких дають настанови по всім питанням проходження практики та здійснюють контроль за роботою здобувачів вищої освіти в цей період.

Змістовий модуль 2. Практична діяльність

Даний етап пов'язаний з ознайомленням та аналізом особливостей флори і фауни обраної території Карпатського регіону, видовим складом, червонокнижними представниками, заходами по їх збереженню та відновленню біорізноманіття. Включає вивчення різноманіття видів рослин і тварин, їх розподіл за екологічними групами в залежності від різних факторів; дослідження видового різноманіття рослин у Ботанічному саду ім. Йосипа Сікури (с. В. Береги); вивчення видового складу рослин та тварин у біоценозах Гірської науково-дослідної бази ім. Буцко Іштвана (с.Липовець) і Низовинної бази практики Лісової школи для польових практик (с.В. Добронь); роботу у науковому гербарії та зоологічній колекції; роботу з рослинами у лабораторії ботанічного мікророзмноження; камеральну обробку зібраного матеріалу в навчальних аудиторіях Кафедри біології та хімії.

Змістовий модуль 3. Підсумки науково-дослідної практики

Цей етап спрямований на підтвердження здобувачем вищої освіти результатів науково-польової практики. Здобувачі освіти у призначений день подають своєму керівнику практики щоденник та звіт з практики.

Практика проводиться у 4 семестрі і триває 2 тижні.

Методичне забезпечення практики – Наскрізна програма практики з методичними рекомендаціями для здобувачів освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 091Біологія, розроблена документація (щоденники практики, аналітичні додатки до звітів).

2.5. Індивідуальні завдання

Ведення, оформлення та подання щоденника практики. Конкретний перелік практичних завдань складається на основі даної програми з урахуванням специфіки та поточних планів діяльності. Корегування практичних та індивідуальних завдань можливо лише за умов узгодження з керівником практики від кафедри.

2.6. Форми і методи контролю

Оформлення та подання щоденника практики.

Результати практичної підготовки оцінюються у формі перевірки виконаних завдань та бесіди. Повне виконання індивідуального плану роботи оцінюється в 100 балів:

- Знання 60 латинських, угорських і українських назв рослин, 30 видів безхребетних та 20 хребетних тварин видів латинських, угорських і українських з їх ідентифікацією у природі – 40 балів;
- Оформлення колекції комах та молюсків(20 видів) – 10 балів;
- Оформлення 40 гербарних листів із рослинами – 20 балів;
- Оформлення щоденника польових спостережень з морфологічними описами видів, фотографіями – 20 балів;
- Робота у Науковому гербарії і лабораторії мікроклонального розмноження рослин – 10 балів.

Підсумковий контроль: залік.

2.7. Результати науково-польової практики

У результаті проходження науково-польової практики здобувачі освіти повинні знати: – основні методи наукової роботи у лабораторії та природному середовищі; – історичні ретроспективи досліджуваного об'єкту і предмету; – фаховий науково-термінологічний апарат, методи представлення підсумків виконаної роботи; – джерела інформаційних ресурсів відповідно обраної проблематики. У результаті проходження науково-польової практики здобувачі вищої освіти повинні вміти: – відшуковувати, аналізувати та оцінювати інформацію, необхідну для постановки і вирішення як професійних завдань так і особистісного розвитку; – використовувати на практиці фаховий науково-термінологічний апарат, вміти представляти підсумки виконаної роботи; – вміти збирати та інтегрувати докази власної дослідницької позиції,

презентувати і відстоювати власну думку щодо результатів досліджень та інновацій; – здійснювати власну наукову та професійну діяльність з дотриманням вимог чинного законодавства; – самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами; – мати навички розв’язання складних проблем у професійній діяльності та нести відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; – оцінювати результати діяльності та відстоювати прийняті рішення.

2.8. Оцінювання результатів роботи

При оцінюванні результатів керуємось шкалою оцінювання:

Шкала оцінювання: національна та ECTS / Osztályozási skála: nemzeti és ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		для екзамену, курсового проекту (роботи) практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	B	добре / jó	
75-81	C		
64-74	D		
60-63	E	задовільно / elégséges	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

2.9. Підведення підсумків практики

- оформлення звітної документації; підведення підсумків практики;
- можливе проведення підсумкової конференції.

РОЗДІЛ III. ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

3.1. Організація переддипломної практики

Переддипломна практика є логічним продовженням науково-польової практики і є завершальним етапом у підготовці кваліфікаційних робіт студентів. Переддипломна практика має на меті вдосконалення дослідницьких навичок і творчих здібностей студентів, а також ознайомлення їх з практичними проблемами організації наукових досліджень в галузі біології.

Під час переддипломної практики перевіряється рівень наукової підготовки студентів, їхні знання, вміння та навички у проведенні наукових досліджень, оволодіння основними методами та інструментами біологічних досліджень та обробки отриманої статистичної інформації.

Переддипломна практика магістрів з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія організується на базі Кафедри біології та хімії, а також науково-дослідних лабораторій цих кафедр. Набуті знання та вміння студенти використовують при оформленні та захисті дипломних робіт.

Загальне керівництво переддипломною практикою здійснює завідувач Кафедри біології та хімії.

Здобувач вищої освіти для проходження переддипломної практики повинен отримати: інструктаж керівника практики; щоденник практики; індивідуальні завдання. Щоденник основний документ здобувача вищої освіти під час проходження практики. Під час практики здобувач вищої освіти щодня коротко повинен записувати усе, що він зробив за день для виконання календарного графіка проходження практики. Звіт про практику здобувач вищої освіти складає відповідно до календарного графіка проходження практики й додаткових вказівок керівника практики від кафедри.

Переддипломна практика здобувача вищої освіти оцінюється диференційним заліком. Здобувач вищої освіти - практикант зобов'язаний повністю виконувати завдання, передбачені програмою практики, дотримуватися правил техніки безпеки, нести відповідальність за виконану роботу, вести необхідну документацію.

Керівник практики від кафедри має: організувати знайомство здобувачів вищої освіти з базою практики; надавати рекомендації та настанови щодо проходження практики, контролювати відвідування та виконання здобувачами вищої освіти завдань практики, надавати консультації щодо виконання технологічних операцій, перевіряти документацію, подану здобувачами вищої освіти з проходження практики. Керівник практики від кафедри (у разі необхідності): розподіляє здобувачів вищої освіти по підрозділах бази практики; здійснює методичне керівництво й надає допомогу здобувачам в отриманні необхідних матеріалів для виконання програми практики; надає допомогу практикантам у виконанні наукового дослідження; контролює виконання здобувачами плану практики, ведення ними документації та дотримання трудової дисципліни; перевіряє звіти про практику. У процесі практики здобувач вищої освіти веде щоденник, у якому записує завдання та висвітлює їх виконання. Нотатки у щоденнику після перевірки підтверджуються керівником практики. Планування роботи здобувача вищої освіти, екскурсій і занять під час практики здійснюється з

узгодженням з керівником практики від кафедри. Здобувач вищої освіти повинен отримати на своєму робочому місці інструктаж по охороні праці та техніці безпеки, ознайомитися з функціональними правилами та обов'язками підрозділу, де здобувач вищої освіти проходить практику. На початку практики повинна бути організована ознайомлювальна екскурсія з метою надбання здобувачами вищої освіти найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, взаємодію її окремих установ. Під час практики проводяться заняття (лекції, бесіди, семінари, консультації) на основі конкретного матеріалу, який виконуються здобувачами вищої освіти завдання згідно з програмою практики. З боку кафедри здійснюється систематичний контроль за ходом практики. В останній день практики, або впродовж тижня по закінченню, здобувачі вищої освіти повинні здати звіти про практику.

3.2. Мета та завдання практики

Переддипломна практика – це практична та емпірично-пошукова діяльність у напрямі формуванням фактичної бази для магістерської роботи, яка полягає в оволодінні сучасними методами наукових досліджень в галузі біології, у здійсненні актуальних тематичних досліджень, в організації та проведенні інших форм пошукової діяльності, збиранні й накопиченні актуальних фахових відомостей, у професійній апробації власних наукових гіпотез, відкриттів та методик у сфері біологічних досліджень, підготовка до самостійної роботи на відповідних посадах.

Переддипломна практика є завершальним етапом магістерської програми. Під час практики студенти повинні творчо застосовувати теоретичні знання, отримані під час навчання, та проводити самостійні наукові дослідження. Цілі та нормативний зміст переддипломної практики визначено освітньо-професійною програмою зі спеціальності 091. Здобувачі повинні навчитися проводити наукові дослідження та представляти результати своїх досліджень, аргументовано відстоювати власну точку зору.

Програми практики є індивідуальними відповідно до тем наукових робіт, що узгоджується з науковими керівниками.

Метою переддипломної практики є застосування прийомів та навичок проведення прикладного дослідження в обраній предметній галузі на підставі одержаних теоретичних знань з фундаментальних та фахових дисциплін. Практика передбачає безперервність та послідовність її проведення, а також розвиток дослідницьких навичок та компетенцій, необхідних для практичного застосування новітніх наукових результатів у професійній діяльності.

Практична підготовка має сприяти формуванню достатнього для професійної діяльності обсягу компетентностей відповідно до професійних стандартів, стандартів вищої освіти та освітніх програм.

Основними завданнями практики є:

- поглиблення та закріплення теоретичних знань з організації наукових досліджень в біології, отриманих в процесі вивчення дисципліни
- набуття знань про організацію роботи в лабораторіях кафедри
- удосконалення вміння застосовувати набуті знання на практиці при виконанні науково-дослідної роботи, обробці даних та презентації результатів

- формування вміння готувати наукові доповіді та вести кваліфіковану наукову дискусію
- формування вміння користуватися новітніми інформаційними засобами та бути обізнаним з останніми вітчизняними та міжнародними біологічними результатами
- розвиток творчого ставлення до професії вчителя біології та прагнення до постійного професійного розвитку.
- – поглибити та закріпити знання із фахових та фундаментальних дисциплін, що вивчаються;
- – здійснити підбір фактичного матеріалу для виконання практичної частини магістерської роботи;
- – підготувати звіт із практики.

Конкретний перелік практичних завдань складається на основі даної програми з урахуванням специфіки та поточних планів діяльності. Корегування практичних та індивідуальних завдань можливо лише за умов узгодження з керівником практики від кафедри

За час проходження практики здобувачі вищої освіти зобов'язані: повністю виконати завдання, які передбачаються програмою практики; дотримуватися правил внутрішнього розпорядку установи, що є базою практики; вести облік виконаної роботи в щоденнику; брати участь в плановій роботі організації (установи).

Основні результати навчання і компетентності згідно вимог освітньо-професійної програми такі:

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: ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності: СК04. Здатність аналізувати й узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів. СК05. Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання. СК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

Програмні результати навчання: ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації. 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 свою позицію в науковій дискусії. ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. ПРН15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та

формулювати висновки за його результатами. ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем. Компетенції та програмні результати навчання, на формування яких направлена переддипломна практика.

3.3. База практики

Базами проведення практики є * низовинна база та лісова школа для польових практик, створена в околицях с. Велика Добронь, і забезпечує місце для дослідження флори і фауни низовинних регіонів Закарпаття; * високогірна науково-дослідна база ім. Буцко Іштвана (с. Липовець, Перечинського району), територія знаходиться безпосередньо біля гори Полонина Руна (1479 м н.р.м.); * Ботанічний сад імені Йосипа Сікури (с. Великі Береги); * науковий гербарій. Бази практики входять до складу структурних підрозділів ЗУІ. Практики можуть проходити і в установах району та області, з якими у Інституту заключені угоди про співпрацю. Розподіл здобувачів вищої освіти по базах практики здійснюється кафедрою, а по робочих місцях – керівниками від бази практики. Здобувачі вищої освіти можуть самостійно (з дозволу кафедри) підбирати для себе базу практики попередньо підписавши клопотання про погодження прийняти практиканта. Передумовами успішного здійснення практики є вивчення здобувачем вищої освіти дисциплін «Методологія сучасних наукових досліджень в біології та екології», «Основи професійної комунікації іноземною мовою», «Охорона праці в галузі з основами біоетики та біобезпеки».

3.4. Форми і методи контролю успішності навчання

Включає проведення поточного та підсумкового контролю, виконання питань змісту практики. Студент-практикант висвітлює всі види діяльності та їх зміст у щоденнику практики, де зафіксовані звітні заходи та щоденна робота по реалізації програми наукового дослідження. Всі види діяльності студента-практиканта оцінюються науковим керівником. Підсумковий контроль здійснюється під час заліку з переддипломної практики.

Формами поточного контролю є перевірка виконання індивідуальних графіків практики; відвідування керівниками, за якими закріплені здобувач вищої освіти, місць проходження практики (баз практики), відвідування спеціальних подій, що підготовані практикантами та їх обговорення; індивідуальні консультації здобувачів вищої освіти.

Формою підсумкового контролю є диференційований залік, який виставляється за результатами проведення звітної конференції, аналізу представлених здобувачем вищої освіти відео- та фото- матеріалів, а також якості оформлення ним звітної документації.

Форми звітності з практики здобувачів вищої освіти На звітну конференцію здобувачі вищої освіти мають подати: звіт із проходження переддипломної практики із результатами наукових досліджень за темою магістерської роботи (стаття, тези, доповідь на конференцію, інструментарій наукового дослідження, опрацьовані наукові джерела). На оцінку впливає також якість оформлення наукового матеріалу, наприклад, грамотність, форматування, оформлення списку наукових джерел; підготовка матеріалів в межах наукового дослідження (статті, тези, доповіді на конференцію,

інструментарій наукового дослідження, опрацьовані наукові джерела). Оформлення і своєчасне подання звітної документації про результати переддипломної практики керівнику (щоденник, характеристика, звіт).

При оцінюванні керуємось чинною шкалою оцінювання:

Шкала оцінювання: національна та ECTS / Osztályozási skála: nemzeti és ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		для екзамену, курсового проекту (роботи) практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	B	добре / jó	
75-81	C		
64-74	D	задовільно / elégséges	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

3.5. Критерії оцінювання виконаних здобувачами завдань практики

Відмінно 90-100 А Усі завдання практики виконано в повному обсязі, виявлено вміння здобувач вищої освіти творчо застосовувати отримані з фахових предметів знання, пов'язані з особливостями професійної діяльності. Здобувач сумлінно виконував всі завдання керівника практики від кафедри та бази практики, виявляв інтерес та ініціативу в організаційних питаннях. Звіт подано у встановлений термін, він містить всі структурні елементи. У щоденнику практиканта зафіксовано зміст роботи протягом усього періоду проходження практики. Характеристика позитивна з рекомендованою оцінкою «відмінно».

Добре 82-89 В Завдання виконані правильно, але недостатньо повно. Здобувач виконував завдання і вдосконалював на практиці свої знання. Звіт подано у встановлений термін, який містить всі структурні елементи, але є незначні невідповідності. У щоденнику практиканта зафіксовано зміст роботи протягом усього періоду проходження практики, є характеристика підписана керівником бази практики. Характеристика позитивна, рекомендована оцінка «дуже добре».

Добре 75-81 С Завдання практики виконано, але неповно, в ході виконання завдань була допущена певна кількість не дуже грубих помилок. Здобувач вищої освіти виконував завдання керівника практики від кафедри та бази практики. Удосконалював на практиці свої знання. Звіт подано у встановлений термін, містить всі структурні елементи, але є певні невідповідності. У щоденнику практиканта зафіксовано зміст роботи протягом усього періоду проходження практики, є характеристика підписана керівником бази практики. Характеристика позитивна, рекомендована оцінка «добре».

Задовільно 64-74 D Завдання практики виконано в неповному обсязі, в ході виконання завдань допускалися помилки. Звітна документація недопрацьована або оформлена з помилками. Щоденник не вірно оформлено. Характеристика підписана керівником бази практики, рекомендована оцінка «задовільно».

Задовільно 60-63 E Завдання виконано з помилками та не в повному обсязі. Документація оформлена неповно, з помилками. Щоденник не доопрацьовано. є характеристика підписана керівником бази практики, рекомендована оцінка «задовільно».

Незадовільно 35-59 Fx Більшість завдань невиконані. Звітна документація оформлена з помилками, або нездана. Відсутній щоденник. Характеристика негативна або відсутня.

3.6. Вимоги до звіту

За результатами проходження переддипломної практики кожний студент складає письмовий звіт за наступною схемою:

Зразок

Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

ЗВІТ

про проходження переддипломної практики

BESZÁMOLÓ

a szakdolgozat/diplomamunka előkészítő gyakorlat teljesítéséről

ПІБ студента/Hallgató neve:

Освітній рівень / Képzési szint*	BSc	MSc
Вид роботи / A dolgozat típusa*		
Кількість годин / Óraszám	90	90
Кількість кредитів за ECTS / Kredit	3	3
Строк практики (тижні) / A gyakorlat ideje (hét)	2	2

* відповідне підкреслити / a megfelelőt aláhúzni

Відвідування наукових відділів, лабораторій та види робіт під час проходження практики /

A meglátogatott tudományos részlegek, laboratóriumok és a gyakorlat alatt elvégzett munka

Науковий відділ та види виконаних робіт / Tudományos részleg és az elvégzett munka	Підпис / Aláírás**	Короткий опис виконаних робіт /Az elvégzett munka rövid leírása
Лабораторія загальної та неорганічної хімії		

/ Általános és szervetlen kémia laboratórium „Lake Hope”		
Лабораторія органічної хімії та біохімії / Szerves és biokémia laboratórium „Hatvan”		
Лабораторія біонеорганічної хімії та екології / Bioszervetlen kémia és ökológiai laboratórium		
Лабораторія ґрунтознавства та агрохімії / Talajtani és agrokémiai laboratórium „Paks”		
Лабораторія атомно-абсорбційного та спектрофотометричного аналізу / Atomabszorpciós spektrofotometriai laboratórium		
Приміщення лаборантської (препараторської) / Előkészítő laboratórium „MBK”		
Приміщення лаборантської (препараторської) / Előkészítő laboratórium „Szolnok”		
Лабораторія мікроклонального розмноження рослин / Növényi mikroszaporító laboratórium		
Культивуваційна лабораторія / Növénynevelő laboratórium		
Науковий гербарій / Tudományos herbárium „Szigetszentmiklós”		
Спеціалізований кабінет з зоології / Zoológiai szaktanterem		

„Ferencváros”		
Спеціалізований кабінет з ботаніки / Botanikai szaktanterem „Alag-Eudoxia – 20”		
Спеціалізований кабінет з екології / Ökológiai szaktanterem „Szarvas”		
Відділ сестринської справи, анатомії та фізіології людини / Ápolás és betegellátás, anatómiai és fiziológiai részleg		
Інші відвідані наукові відділи / Egyéb meglátogatott részlegek		
Місця польових робіт / A terepi munka helyszínei		

** науковий керівник, консультант, відділу, лаборант тощо / vezetőtanár, konzulens, részlegvezető, laboráns

Узагальнення виконаних робіт під час проходження практики / A gyakorlat ideje alatt elvégzett munka összefoglalása

Рекомендована оцінка / Ajánlott osztályzat: _____ / _____(ECTS)

Дата / Dátum: _____

Керівник роботи / Témavezető: _____ Підпис / Aláírás: _____

РОЗДІЛ IV. ПІДГОТОВКА МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

4.1. Мета і завдання

Магістр – це освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра або спеціаліста здобув поглиблені спеціальні уміння та знання інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до творчої науководослідницької і науково-педагогічної діяльності.

Магістерська робота – це самостійна випускна науково-дослідницька робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту і отримання академічного ступеня магістра. На цю роботу відводиться 12 кредитів ЕКТС. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

Магістерська робота як наукова праця досить специфічна. Перш за все, її відрізняє від інших наукових робіт те, що вона виконує кваліфікаційну функцію. У зв'язку з цим основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації та вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Магістерська робота закріплює отриману інформацію у вигляді текстового та ілюстративного матеріалу, в яких здобувач упорядковує за власним розсудом накопичені наукові факти та доводить наукову цінність або практичну значимість тих чи інших положень. Зміст магістерської роботи в найбільш систематизованому вигляді фіксує як вихідні передумови наукового дослідження, так і весь його хід, а також отримані при цьому результати. Причому тут не просто описуються наукові факти, а й проводиться їх всебічний аналіз, розглядаються типові ситуації, відповідно до обраної теми. Загалом **метою магістерської роботи є:**

- систематизація й поглиблення теоретичних і практичних знань, формування навичок використання цих знань при вирішенні конкретних наукових, науково-педагогічних і професійних завдань
- розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних і науково-практичних досліджень
- набуття досвіду аналізу результатів досліджень, що були отримані, формулювання висновків і положень
- набуття навичок написання й оформлення наукової праці та отримання досвіду її публічного захисту.

У результаті виконання науково-дослідної частини магістерської роботи студенти повинні вміти:

- проводити бібліографічно-пошукову роботу з використанням сучасних інформаційних технологій;
- формулювати мету дослідження;

- формувати план, методики та обґрунтування проведення дослідження;
- обирати необхідні методи дослідження;
- оформляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи.

Також, підготовка й оформлення магістерської кваліфікаційної роботи обумовлює набуття таких програмних компетентностей:

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 (ЗК) - ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК05. Здатність розробляти та керувати проектами. ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК07. Здатність і готовність до комунікації у галузі професійної діяльності, здатність до мотивації та переконання, уміння уникати та розв'язувати конфлікти.

Серед спеціальних фахових компетентностей - 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 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 явищ і процесів. СК08. Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах. СК09. Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності. СК10. Здатність використовувати результати наукового пошуку в практичній діяльності.

Програмні результати навчання очікуються такі: ПРН2. Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації. ПРН4. Розв'язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї. ПРН6. 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. ПРН7. Описувати й аналізувати принципи структурнофункціональної 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. ПРН9. Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення. 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 свою позицію в науковій дискусії. ПРН11. Проводити статистичну обробку, аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних із використанням програмних засобів та сучасних інформаційних технологій. ПРН12. Використовувати інноваційні підходи для розв'язання складних задач біології за невизначених умов і вимог. ПРН14. Дотримуватись норм академічної доброчесності 11 під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності. ПРН15. Уміти самостійно планувати і виконувати інноваційне завдання та формулювати висновки за його результатами. ПРН16. Критично осмислювати теорії, принципи, методи з різних галузей біології для вирішення практичних задач і проблем.

4.2. Оцінювання результатів

Оцінювання представлених результатів з урахуванням специфіки напряму підготовки проводиться за шкалою (табл.):

Шкала оцінювання: національна та ECTS / Osztályozási skála: nemzeti és ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності / Tanulmányi összpontszám	Оцінка ECTS / ECTS osztályzat	Оцінка за національною шкалою / Osztályzat a nemzeti skála szerint	
		для екзамену, курсового проекту (роботи) практики / vizsga, évfolyammunka és gyakorlat esetén	для заліку / beszámoló esetén
90 – 100	A	відмінно / jeles	зараховано / megfelelt
82-89	B	добре / jó	
75-81	C		
64-74	D		
60-63	E	задовільно / elégséges	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання / elégtelen a pótvizsga lehetőségével	не зараховано з можливістю повторного складання / nem felelt meg, a pótbeszámoló lehetőségével
1-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / elégtelen, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни / nem felelt meg, a tárgy újrafelvételének kötelezettségével

Дата:

Керівник практики

підпис

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Магістерська робота та її захист має:

- засвідчити фундаментальність підготовки випускника
- знання ним наукових джерел
- володіння науковою термінологією
- орієнтацію в сучасних наукових дослідженнях
- повноту й грамотність викладу змісту, ступінь самостійності наукових досліджень
- якість володіння державною мовою
- культуру усного мовлення
- уміння застосувати здобуті знання у професійній діяльності
- дотримання принципів академічної доброчесності
- культуру оформлення наукової роботи, здатність до аргументованого захисту її основних результатів.

Зміст магістерської роботи передбачає:

- формулювання мети й завдань дослідження;
- аналіз стану вирішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування мети дослідження;
- вибір методів досліджень, які застосовуються під час розв'язання науково-дослідного завдання, розробку власного плану дослідження;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження;
- отримання власних результатів, що мають теоретичне, прикладне або науково-методичне значення;
- апробацію отриманих результатів у вигляді доповідей на наукових конференціях або підготовлених публікацій у наукових журналах і збірниках;
- узагальнення результатів досліджень з наведенням висновків і рекомендацій.

Оформлення магістерських робіт

Критерії вибору теми

Тематику випускних магістерських робіт розміщено на платформі Classroom. Теми робіт закріплюються за викладачем (науковим керівником).

Теми мають бути пов'язані з напрямками наукових досліджень Кафедри та/або Наукового центру імені Фодора Іштвана. Серед них можна навести такі: «Екологічна оцінка території заказника «Надьдобронь»»; «Оцінка екологічного стану водно-болотних угідь Закарпаття»; «Флористичне та фауністичне дослідження навколишнього середовища полонини Руна»; «Аналіз сміттевого навантаження річок Закарпаття та природи і можливостей переробки річкових відходів»; «Оцінка якості та забруднення поверхневих і підземних вод»; «Оцінка стану якості питної води та потенційного впливу на здоров'я людини від її споживання (аналіз ризиків)»; «Еколого-біогеографічне картографування Закарпатської низовини»; «Можливості екологічної освіти на Закарпатті»; «Аналіз обороту макро- та

мікроелементів у системі ґрунт-рослина як функція типів ґрунту, властивостей ґрунту та землекористування»; «Порівняльне дослідження застосовності різних екстрагентів для характеристики наявного інвентарю елементів та мобільного забруднення ґрунтів важкими металами залежно від рослинного складу»; «Синтез наночастинок та оптичних матеріалів, дослідження адсорбції іонів металів на вуглецевих нанотрубках»; «Синтез хіноліну β-амінокислот» тощо.

Науковий керівник та його функції

1. Науковий керівник – викладач кафедри з науковим ступенем.
2. Керівником магістерської роботи також може бути штатний викладач з дипломом магістра або еквівалентного рівня.
 - науковим керівником дисертації, як правило, є викладач з науковим ступенем, при необхідності викладач з магістерським/магістерським або еквівалентним рівнем і не менше трьох років спеціалізованого наукового досвіду викладання.
 - науковим керівником магістерської дисертації є викладач з науковим ступенем.
3. Обов'язки наукового керівника:
 - наукова консультація студента з обраної теми.
 - узгодження формату індивідуальних консультацій.
4. Науковий керівник презентує виконану роботу з відгуком наукового керівника та пропонованою оцінкою. Висновок наукового керівника повинен бути представлений студенту не менше ніж за 3 дні до дати офіційного захисту роботи.

Терміни виконання магістерської роботи

Термін підготовки магістерських робіт – два академічні роки (магістерська підготовка триває 1 рік 10 місяців).

Форми контролю за ходом виконання робіт

Під час проведення досліджень студенти повинні відвідувати консультації із своїм науковим керівником, на підставі яких під час зимового екзаменаційного періоду (III семестр) здобувачі повинні отримати запис у заліковці (зараховано/ не зараховано), який підтверджується підписом керівника на основі консультацій та виконаного обсягу роботи.

Крім того, в ході підготовки магістерської роботи студенти готують доповіді для виступу на студентській науковій конференції наприкінці першого навчального року про стан виконання дипломної. Обов'язковою умовою участі у конференції є підготовка резюме роботи та її затвердження науковим керівником.

Доповіді на конференції – за рекомендаціями журі у складі викладачів кафедри – оцінюються за п'ятибальною шкалою.

Опонент та його функції

- Кафедра пропонує опонентам оцінити роботи з урахуванням професійних аспектів:
- опонентом дисертації, як правило, є викладач з науковим ступенем, при необхідності викладач з магістерським/магістерським або еквівалентним рівнем і спеціалізованого наукового досвіду викладання не менше трьох років.
 - опонентом магістерських робіт може бути викладач з науковим ступенем.
 - опонент дає письмову оцінку успішності здобувача та відповідно до наведених

критеріїв оцінює дипломну роботу.

Письмовий висновок опонента студенти повинні отримати не пізніше ніж за два дні до захисту

Критерії допуску до захисту

Для магістерських робіт умовою допуску до захисту є висновок наукового керівника та опонентів, представлені в текстовій формі, а також оцінки не нижче середнього/достатнього рівня.

Форма захисту

У разі успішного виконання всіх трьох видів робіт, захист відбувається у формі **усного публічного захисту** перед екзаменаційною комісією, в рамках якого здобувач коротко доповідає результати своєї наукової роботи, відповідає на питання і зауваження, сформульовані опонентом і членами комісії.

Подання робіт

Оформлену згідно вимог роботу студенти подають у друкованому вигляді та в цифровому форматі.

Представлена робота повинна містити висновок наукового керівника та опонента з підписами, а також сертифікат перевірки на плагіат UNICHECK.

Крім того, слід дотримуватись таких вимог:

- тема і зміст дипломної роботи можуть частково збігатися з попередньою дипломною роботою, однак здобувач може використовувати певні елементи, методи, дані вимірювань тощо для доповнення результатів випускної роботи з обов'язковими посиланнями;

- як науковий керівник, так і здобувач несуть відповідальність за зміст роботи, наукові, навчально-методичні та формальні стандарти, а також за дотримання правил наукової етики та авторського права (наприклад, плагіат).

- **здобувач має консультиватися з науковим керівником не рідше ніж раз на місяць!**

- здобувач зобов'язаний подати два примірники доопрацьованої, переплетеної випускної роботи та компакт-диск з електронною версією роботи у форматі PDF студент може продовжити термін подання заяви та у разі позитивної оцінки;

У разі перевищення терміну кафедра **може відмовити у захисті диплому!**

Оцінювання

Екзаменаційна комісія у складі не менше п'яти членів, присутніх на захисті, проводить оцінювання за шкалою (див. 4.2).

Зберігання випускних кваліфікаційних робіт

Один з поданих друкованих переплєтених примірників дипломної роботи зберігається на Кафедрі біології та хімії після закінчення навчання. Обмежень за часом зберігання цифрових версій немає.

Другий друкований переплетений примірник магістерської роботи зберігається у Репозитарії ЗУІ імені Ференца Ракоці II.

Вказівки до оформлення магістерських робіт

Мова роботи. Як зазначено в освітній програмі, мовою викладання є українська та угорська. Відповідно, мову виконання та оформлення магістерської роботи обирає здобувач. У разі написання роботи угорською, обов'язковим структурним елементом є резюме (rezümé) українською мовою.

Загальні вимоги. Текст готується за допомогою комп'ютеризованого текстового процесора у форматі, який відповідає загальному стандарту для рукописів, підготовлених для друку.

Основні параметри:

1. *Розмір та орієнтація сторінки:* формат паперу А4, книжковий формат.

2. *Поля:* ліве 3 см; всі інші 2,5 см

3. *Шрифт:* Times New Roman

4. *Розмір шрифту:* 12 пт

1. *Колір шрифту:* автоматичний (чорний)

2. *Міжрядковий інтервал:* 1.5

3. *Абзац:* до і після 0пт

4. *Відступ:* 1,25 см

5. *Вирівнювання:* вирівнювання по ширині

6. *Нумерація сторінок:* внизу сторінки праворуч

7. *Шрифт розділів і підрозділів:*

* назви розділів шрифтом 12, напівжирним шрифтом у верхньому регістрі, по центру

* підзаголовки шрифтом 12, напівжирним, але не великими літерами, вирівнювання по ширині, 1,25 см

* відступ 1,25

8. *Нумерація назв:* назви розділів подаються римськими цифрами (глави I, II, III), підрозділи позначаються арабськими цифрами (1.1, 1.2, 1.3. Підрозділ). При подальшому розділенні підрозділу все одно використовується арабська багаторівнева нумерація. (1.1.1.; 1.1.2, 1.1.3 тощо)

9. *Конспект:* Основні розділи дипломної роботи та функціональні додаткові частини (Вступ, Розділи, Резюме, Список використаних джерел і Додатки) починаються з окремої сторінки, в той час як підзаголовки в основних розділах слідують один за одним, пропускаючи лише 2-3 рядки.

Структура роботи

Магістерська складається з таких структурних компонентів:

Титульна сторінка (українською мовою)

Титульна сторінка (угорською мовою)

Зміст (українською мовою)

Зміст (угорською мовою)

Перелік умовних позначень - Абревіатури одиниць, понять, позначень, що використовуються в дипломній роботі (наприклад, БСК - біологічне споживання кисню) в алфавітному порядку, якщо це необхідно.

Зміст

Вступ - Тематика, мета, актуальність, місце проведення, назва методів дослідження тощо на 1-2 сторінках. Початковий номер сторінки залежить від обсягу змісту і списку скорочень

I. Літературний огляд - Короткий виклад обґрунтування теми (не більше 1/3 дипломної роботи)

II. Матеріали та методи дослідження - Детальний опис методів дослідження, вибірки, обробки та аналізу даних, використовуваних інструментів і матеріалів, опис принципу їх дії. Характеристика досліджуваної території

III. Результати досліджень та їх обговорення - Детальний виклад результатів досліджень (рекомендується вставляти самостійно відредаговані малюнки, діаграми, таблиці, креслення, карти і фотографії тощо). Формулювання висновків, пропозицій

Висновки - Формулювання остаточних висновків, пропозицій (не більше двох сторінок). Кількість пунктів у висновках не повинна буде меншою за кількість завдань.

Резюме - Резюме українською мовою обсягом не більше двох сторінок

Список використаних джерел - За прізвищем першого автора (редактора) в алфавітному порядку

Список рисунків - Перелік і номери сторінок назв пронумерованих рисунків (включаючи фотографії, карти, діаграми), розміщені в тексті

Список таблиць - Список і номери сторінок нумерованих таблиць, розміщених у тексті

Додатки - Наприклад, тут можуть бути розміщені великі супровідні матеріали (зразок листа, анкета, первинні дані тощо), які складно розмістити в основному тексті

Подяка – За бажанням

Наскрізна нумерація сторінок дипломної роботи починається зі Вступу.

Загальний обсяг випускної магістерської роботи (без додатків) має бути 40-50 сторінок.

Оформлення посилань у тексті

У наукових роботах ми використовуємо лише дані з перевірених джерел з відповідними професійними посиланнями!

Намагайтеся уникати анонімної інформації без видавців, організаційної інформації та веб-сайтів невизначеного походження.

Посилання в реченнях оформлюються шрифтом «МАЛЕНЬКОЇ КАПІТЕЛІ»:

-для одного автора: (KROCSKÓ, 2007) або KROCSKÓ (2007);

-два автори: (КОГУТ-ІСААК, 2008) або КОГУТ та ІСААК (2008);

-для кількох авторів: (CLUJ-NAPOCA et al. 2020) або CLUJ-NAPOCA et al. (2020);

-посилання на кілька публікацій одного автора (авторів) одного року: (Мателешко, 2011a,b,c);

-посилання на документ: (Звіт 2012 р.);

-посилання на перевірене інтернет-джерело: (сайт Національного парку «Синевир» <https://synevyr-park.in.ua/>);

-у випадку усної інформації: (КОВАЧ, усне спілкування 2020);

-якщо в кінці речення цитується кілька джерельних праць, відокремте їх у порядку року публікації крапкою з комою в дужках: (KROCSKÓ, 2007; Когут-Ісаак, 2008; CLUJ-NAPOCA et al. 2020).

Вимоги до оформлення списку використаних джерел

Бібліографія має бути оформлена в алфавітному порядку прізвищ авторів!

Слід дотримуватись наступної форми:

У разі публікації в журналі:

ЧОМА, З. — ГАДНАДЬ, І. (2009): Нітратне навантаження поверхневих і підземних вод у Маккос'яносі та навколо нього. - Acta Beregsasiensis 8(2): 265–271.

Для розділів книги:

КОГУТ, Є. (2009): Рослини, що знаходяться під загрозою зникнення. In: Бараньї Бела (ред.): Регіони Карпатського басейну. Закарпаття. – Видавництво Dialóg Campus, Печ–Будапешт, с. 161–162.

Для повної книги:

ВАРГА, З. (2003): Дослідження тварин. – Національне видавництво підручників, Будапешт, 146 с.

Посилання на кілька публікацій одного автора (авторів) в одному році:

Мателешко, О.Ю. (2011a): Бабка перев'язана. *Sympetrum pedemontanum* (Allioni, 1776). In: Мателешко, О.Ю. – Потіш, Л.А. (ред.): Червона книга Українських Карпат. – Карпати, Ужгород, с. 26.

МАТЕЛЕШКО, О.Ю. (2011b): Дозорець-імператор. *Anax imperator* (Leach, 1815). In: МАТЕЛЕШКО, О.Ю. – ПОТІШ, Л.А. (ред.): Червона книга Українських Карпат. – Карпати, Ужгород, с. 22.

МАТЕЛЕШКО, О.Ю. (2011c): Дідок цецилія. *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). In: МАТЕЛЕШКО, О.Ю. – ПОТІШ, Л.А. (ред.): Червона книга Українських Карпат. – Карпати, Ужгород, с. 24.

Посилання на документ:

Jelentés, 2012: Nemzeti jelentés Ukrajna természeti környezetének 2012. évi állapotáról – Ukrajna Ökológiai és Természeti Erőforrások Minisztériuma [Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році – Міністерство екології та природних ресурсів України]. Interneten: <http://www.menr.gov.ua/index.php/dopovidi>

При цитуванні перевіреного інтернет-джерела:

Szinevér Nemzeti Park (НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК "Синевир") офіційний сайт. Interneten: <https://www.npp-synevyr.net.ua/page29.html>

У випадку вербальної комунікації

СМІТ, ДЖ. (2020): Зміни в лісозаготівлях Надьдобронівського лісництва у 2020 році. Вербальна комунікація (Інформатор – головний лісничий)

МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАКТИК

Практика (науково-польова практика)

Використовується матеріально-технічне забезпечення баз практик, Камера „Canon EOS 2000D”, GPS (Garmin GPSMAP 62 s), Вимірювач відстані (HALO ZIR10x, Прилад нічного бачення Yukon NV Exelon, N-тестер або вимірювач рівня хлорофілу SPAD-502Plus, віковий бур Преслера, міні ваги (MH-Series), Термогігрометр, анеометр та шумометр (FLUS ET-965), метеорологічна станція Davis Instrument Vantage Pro2, набір експрес-тестів для визначення якості води (JBL Aqua Pro), pH-метр pH-150 МИ, Мультиметр (HANNA HI 98194 pH/EC/DO), Нітратомір рХ-150.1MI. Мультимедійний проектор, ноутбук, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education. Багатофункціональний принтер. Бібліотечний фонд ЗУІ.

Практика (переддипломна практика)

Навчальні лабораторії, лабораторне устаткування та хімічний посуд, порошковий дифрактометр AXRD Benchtop (Proto, 2019 p.), база даних PDF-2 (ліцензія), COD (Open-access), Високоєфективний рідинний хроматограф Agilent 1260 Infinity II, Атомно-абсорбційний спектрофотометр Agilent 240 AA, дистилятор кислот DestillAcid, ваги аналітичні, магнітні мішалки з підігрівом, дистилятор, водяні бані з цифровим ПІД терморегулятором, Мікрохвильова система для пробопідготовки SpeedWave Berghof SW-2, Титратор автоматичний TitriLine 5000 module 2, Сушильна шафа, Магнітні мішалки з підігрівом, Мультиметр лабораторний inoLab Multi 9620 SET C, Стереомікроскоп «Leica ICC50E», Leica Application Suite (LAS EZ Version 3.2.0), pH-метр pH-150 МИ, Мультиметр (HANNA HI 98194 pH/EC/DO), Нітратомір рХ-150.1MI. Науково-навчальний гербарій. Зоологічна колекція. Мультимедійний проектор, ноутбук, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education. Багатофункціональний принтер. Бібліотечний фонд ЗУІ.

Підготовка магістерської роботи

Навчальні лабораторії, лабораторне устаткування та хімічний посуд, порошковий дифрактометр AXRD Benchtop (Proto, 2019 p.), база даних PDF-2 (ліцензія), COD (Open-access), Високоєфективний рідинний хроматограф Agilent 1260 Infinity II, Атомно-абсорбційний спектрофотометр Agilent 240 AA, дистилятор кислот DestillAcid, ваги аналітичні, Магнітні мішалки з підігрівом, дистилятор, водяні бані з цифровим ПІД терморегулятором, Мікрохвильова система для пробопідготовки SpeedWave Berghof SW-2, Титратор автоматичний TitriLine 5000 module 2, Сушильна шафа, магнітні мішалки з підігрівом, Мультиметр лабораторний inoLab Multi 9620 SET C, Стереомікроскоп «Leica ICC50E», Leica Application Suite (LAS EZ Version 3.2.0), pH-метр pH-150 МИ, Мультиметр (HANNA HI 98194 pH/EC/DO), Нітратомір рХ-150.1MI. Науково-навчальний гербарій. Зоологічна колекція. Камера „Canon EOS 2000D”, GPS (Garmin GPSMAP 62 s), Вимірювач відстані (HALO ZIR10x, Прилад нічного бачення Yukon NV Exelon, N-тестер або вимірювач рівня хлорофілу SPAD-502Plus, віковий бур Преслера, міні ваги (MH-Series), Термогігрометр, анеометр та шумометр (FLUS

ET-965), метеорологічна станція Davis Instrument Vantage Pro2, набір експрес-тестів для визначення якості води (JBL Aqua Pro). Мультимедійний проектор, ноутбук, Програмне забезпечення: Microsoft Windows 10 PRO, Office 2016, Google Workspace for Education. Багатофункціональний принтер. Бібліотечний фонд ЗУІ.

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. KOLOZSVÁRI I. – HADNAGY I. – CSOMA Z. – KOHUT E.: 2020: Методичний посібник для навчально-польових практик з довкілляєзнавчих дисциплін (Módszertani kézikönyv kárpátaljai környezettudományi terepgyakorlatokhoz). П. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola „RIK-U” Kft., Beregszász-Ungvár, 144 p. ISBN 978-617-7868-38-4 <https://kmf.uz.ua/hu/kiadvanyaink/modszertani-kezikonyv-karpataljai-kornyezettudomanyi-terepgyakorlatokhoz/>
2. СКИБА, Ю.А. – ЛАЗЕБНА, О.М. (2013): Моніторинг довкілля: практичний курс. Каравела, Київ
3. АКИМОВА, І.А. (2009) (szerk.): Червона книга України. Тваринний світ. – Глобалконсалтинг, Київ.
4. ГОРОДНИЙ, М.М. (szerk.) (2005): Агрохімічний аналіз. – Арістей, Київ.
5. ГРИГОРА І.М. – СОЛОМАХА В.А. (2005): Рослинність України. – Фітосоціоцентр, Київ.
6. МАТЕЛЕШКО, О.Ю. – ПОТИШ, Л.А. (szerk.) (2011): Червона книга Українських Карпат. – Карпати, Ужгород.
7. ЯКУБЕНКО Б.Є. – ГРИГОРА І. М. (2008): Польовий практикум з ботаніки. – Арістей, Київ
8. KROCSKÓ GY. – KOHUT E. (2008): Módszertani segédlet terepgyakorlatokhoz. – PoliPrint Kft. – KMF, Ungvár – Beregszász.
9. BALLABÁS G. – BARTHOLY J. – DARABOS G. – GÁBRIS GY. – KARDOS L. – KOVÁCS B. – MÁDLNÉ SZŐNYI J. – MÁRIALIGETI K. – MÉSZÁROS R. – MINDSZENTY A. – PAPP B. – PAPP S. – ROMSICS CS. – SZABÓ M. – SZÉKELY B. – TÖRÖK J. – ZSEMLE F. (2012): Környezettudományi terepgyakorlat. – Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Budapest
10. BONCZ I. (2015): Kutatásmódszertani alapismeretek. – Pécsi Tudományegyetem, Pécs