

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра біології, екології та методик їх навчання



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПОЛЬОВА ПРАКТИКА З БОТАНІКИ ТА ЗООЛОГІЇ

рівень вищої освіти **перший (бакалаврський)**

галузь знань **01 Освіта / Педагогіка**

спеціальність **014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)**

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

Робоча програма навчальної дисципліни «Польова практика з ботаніки та зоології» для студентів, які навчаються за спеціальністю 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Кременець. 2020. 18 с.

Розробники програми:

Цицюра Н. І., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент;

Галаган О. К., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, кандидат біологічних наук, доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри біології, екології та методик їх навчання
Протокол № 1 від „31” серпня 2020 року

Завідувач кафедри



М.М. Ільєнко

1. Вступ

Навчально-польова практика з ботаніки та зоології для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) є обов'язковою частиною освітнього процесу, на якій здобувачі завершують вивчення, закріплюють і поглиблюють знання, отримані на лекціях і лабораторних заняттях з ОК «Ботаніка» і ОК «Зоологія».

Для майбутнього вчителя біології дуже важливим є наявність не лише ґрунтовної теоретичної підготовки, а й набуття практичних навичок, які б він міг застосовувати в освітньому процесі закладу загальної середньої освіти. Проведення польової практики з ботаніки та зоології повинно бути спрямоване на те, щоб:

- проілюструвати теоретичний курс та закріпити знання студентів в галузі ботаніки і зоології;
- навчити студента встановлювати зв'язки між явищами в житті рослинного і тваринного світу та факторами навколишнього середовища;
- надати студенту елементарні навички дослідницької роботи з об'єктами в природі.

Предметом навчально-польової практики є біологічне різноманіття на видовому, популяційному та екосистемному рівнях, а також методи його збереження. Програмою практики передбачено вивчення основних представників рослинного та тваринного світу району проходження практики, видів рослин і тварин, які потребують охорони. Завданнями практики є оволодіння методами фіксації і гербаризації ботанічного та зоологічного матеріалу, морфологічна характеристика рослин, грибів, лишайників та тварин, їх способу життя, розкриття причин скорочення біологічного різноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери, розгляд конкретних заходів по збереженню і відновленню біорізноманіття.

База практики – кафедра біології, екології та методик їх навчання, оранжерея КОГПА, Кременецький ботанічний сад, Національний природний парк «Кременецькі гори» та місцевість м. Кременця і його околиць. Офіційною основою для проходження практики поза межами Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії є договори між установами, що визначають порядок її організації та проведення.

Ключові слова: ботаніка, рослина, гербарій, морфологія рослин, рослинність, систематика рослин, фітоценоз, флора, зоологія, тварина, колекція комах, вологі препарати, фауна, релікти, ендеми, екологічні групи, таксони, біорізноманіття.

Навчальна дисципліна пов'язана з такими компонентами освітньо-професійної програми Середня освіта (Біологія і здоров'я людини) як ботаніка, зоологія, сільське господарство з основами ґрунтознавства, загальна екологія.

2. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 01 Освіта / Педагогіка	Нормативна			
Модулів – 3	Спеціальність 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	Курс			
Змістових модулів – 4		1-й	2-й	1-й	2-й
Загальна кількість годин – 180 год.		Семестр			
		2-й	4-й	2-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 20 год. самостійної роботи студента – 25 год.	Освітньо-професійна програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	Лекції			
		–	–	–	–
	Практичні, семінарські				
	40 год.	40 год.	12 год.	12 год.	
	Лабораторні				
	–	–	–	–	
	Самостійна робота				
50 год.	50 год.	78 год.	78 год.		
Вид контролю					
залік	залік	залік	залік		
Освітній рівень Перший (бакалаврський)					

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної становить (%):

для денної форми навчання – 44% / 56%,

для заочної форми навчання – 13% / 87%.

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчально-польової практики з ботаніки та зоології є:

- ознайомити студентів з видовим складом рослин та тварин району проходження практики;
- навчити розрізняти у природі та описувати живі об'єкти рослинного та тваринного світу на рівні організму;
- оволодіти методами збору біологічного матеріалу у природі (гербаризація рослин, відлов тварин, виготовлення колекцій, консервування, виготовлення препаратів, етикетування тощо);
- навчити польовим і камеральним методам дослідження рослин та тварин;
- ознайомити здобувачів із проявами взаємного впливу організмів (біотичні фактори) та їх взаємодії з неживими компонентами середовища (абіотичні фактори), навчити встановлювати зв'язок між компонентами біоценозу;
- навчити виготовляти гербарії, колекції комах та інших груп безхребетних тварин;
- розуміти поняття флори і фауни;
- розкрити причини скорочення біологічного різноманіття на сучасному етапі розвитку біосфери;
- розглянути конкретні заходи із збереження і відновлення біорізноманіття;
- підготувати студентів до організації і проведення екскурсій у природу відповідно до вимог базової школи;
- виховувати у студентів дбайливе ставлення до природи рідного краю, ознайомити їх з прийомами і методами природоохоронної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Навчально-польова практика з ботаніки та зоології» студент повинен володіти такими компетентностями та досягти таких результатів навчання:

Інтегральна

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

Загальні

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК6. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК7. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні, діяти на основі етичних правил та академічної доброчесності.

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові

ФК6. Здатність оперувати поняттями, законами, концепціями, вченнями і теоріями біології.

ФК7. Здатність розкривати загальну структуру біологічної науки на основі взаємозв'язку основних учень біології для характеристики живих систем різного рівня організації.

ФК8. Здатність використовувати поглиблені теоретичні та практичні знання, системні методології, міжнародні та професійні стандарти в області природничих наук.

ФК9. Здатність використовувати сучасні методи біологічних та педагогічних досліджень, інтерпретувати та використовувати їх результати в освітньому процесі.

ФК16. Здатність формувати в учнів ціннісне ставлення до збереження здоров'я та навколишнього середовища як основи сталого розвитку.

Програмні результати навчання

РН2. Вміти використовувати різноманітні ресурси для пошуку потрібної інформації, критично аналізувати й опрацьовувати інформацію з метою використання її у сфері професійної діяльності із дотриманням принципів академічної доброчесності.

РН4. Володіти інформаційно-комунікаційними технологіями і застосовувати їх для вирішення дослідницьких та практичних завдань у професійній галузі.

РН8. Знати сучасну систему організації природи, закономірності будови, функціонування природних систем різного рівня з використанням сучасних методів біології, пояснювати їх роль для забезпечення сталого розвитку та раціонального природокористування.

РН9. Знати та розуміти основні концепції, теорії та загальну структуру біологічної науки.

РН10. Уміти застосовувати знання сучасних теоретичних основ біології для пояснення будови і функціональних особливостей організмів на різних рівнях організації живого, їх взаємодію, взаємозв'язки, походження, класифікацію, значення, використання та поширення.

Обов'язки керівника практики

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики до прибуття студентів-практикантів і проведення відповідних заходів;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання студентам-практикантам необхідних документів (програми, календарного плану, методичних рекомендацій та ін.);
- контролює виконання студентами-практикантами завдань практики, веде або організовує ведення контролю за відвідуванням студентами екскурсій і занять;
- оформляє залік з практики.

Обов'язки студента-практиканта

- одержати від керівника практики консультації щодо оформлення усіх необхідних документів;
- своєчасно розпочати практику;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики;
- вивчити і суворо дотримуватись правил з техніки безпеки і виробничої санітарії;
- своєчасно здати документацію та отримати залік з практики.

4. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Морфологія рослин.

1. *Культурна флора та бур'яни полів, садів, городів та рудеральних місць. Мета і завдання польової практики з анатомії та морфології рослин. Інструктаж з техніки безпеки. Екскурсія в Кременецький ботанічний сад. Відвідування могили В.Г. Бессера.*

Пішохідна оглядова екскурсія. Маршрут екскурсії: Кременецький ботанічний сад.

Основний зміст заняття: ознайомлення з метою і завданнями практики, технікою безпеки, правилами збирання та сушіння рослин, оформлення гербарію, методикою визначення рослин, формою ведення щоденника. Отримання індивідуального завдання з практики. Складання плану морфологічного опису рослин.

Знайомство з ботанічним садом, принципами його організації та заповідним режимом, завданнями і проблемами охорони навколишнього середовища.

Пішохідна оглядова екскурсія. Маршрут екскурсії: вул. Шевченка, г. Воловиця, польський (лучно-степовий схил) та монастирський цвинтарі (могила В. Г. Бессера).

Основний зміст заняття: ознайомлення з культурними видами парків, полів, садів та городів. Їхнє господарське значення. Рудеральні та сегетальні рослини. Ознайомлення з найбільш поширеними бур'янами району практики, їх екологічними та біологічними особливостями. Вегетативне розмноження бур'янів. Інтенсивність насінневого розмноження у однорічних бур'янів. Визначення бур'янів та сміттєвих рослин. Складання їх переліку за родинами. Заходи боротьби з бур'янами. Карантинні бур'яни.

Відвідування могили В.Г. Бессера.

2. *Флора та рослинність широколистяного лісу.*

Пішохідна екскурсія. Маршрут екскурсії: грабово-сосновий ліс, бучина НПП «Кременецькі гори», г. Страхова, с. Жолоби Кременецького району.

Основний зміст заняття: екологічні особливості та морфологічні ознаки лісових фітоценозів широколистяних суходільних лісів. Мікроклімат, ґрунти, їх аерація, водний режим. Роль лісової підстилки в процесах ґрунтоутворення. Морфологічні ознаки, ярусність, аспективність, покриття, видовий склад кожного ярусу букового лісу. Типові лісові асоціації і закономірність їх розташування. Природне і штучне поновлення лісу. Господарська характеристика основних лісових видів. Водоохоронне значення лісу. Релікти, рідкісні та зникаючі види широколистяного лісу, їх сучасний стан і питання охорони.

Флора мішаного лісу. Особливості лісу як рослинного угруповання: домінування деревних багаторічників, складна багатоярусна будова. Структурні елементи лісового насадження: деревостій, підріст, підлісок, живий надґрунтовий покрив, позаярусна рослинність.

3. *Флора та рослинність соснового або суборового лісу.*

Пішохідна екскурсія. Маршрут екскурсії: с. Великі Бережці або г. Дівочі Скелі.

Основний зміст заняття: екологічні особливості та морфологічні ознаки відмін соснового та сосново-дубового лісу. Закріплення пісків. Флористичний склад піщаних кучугур. Господарська характеристика рослинності пісків.

Флора соснового лісу. Особливості бору обумовлені належністю до надлукової піщаної тераси – арені, проста структура та порівняно бідний видовий склад фітоценозу. Мікроклімат, характер ґрунтів та їх гідрологічний режим. Морфологічні ознаки, ярусність, аспективність, покриття, флористичний склад. Природне та штучне поновлення лісів борового та суборового комплексів. Господарська характеристика основних лісоутворюючих порід. Оздоровче значення лісу. Рідкісні та зникаючі види рослин та їх охорона.

4. *Флора лук та лучно-степових схилів і степових останців (морфологічний аналіз рослин, збір органів рослин, визначення рослин).*

Пішохідна екскурсія. Маршрут екскурсії: г. Страхова, с. Жолоби Кременецького району або г. Дівочі Скелі.

Основний зміст заняття: вивчення структури і флористичного складу трав'яного фітоценозу (лучні, лучно-степові, степові схили або ділянки). Будова фітоценозу (асоціації або групи асоціацій) за екологічним і флористичним принципом.

Коротка характеристика степів України. Вплив людини на степову рослинність. Залишки лучно-степової рослинності на крутосхилах тощо. Роль степових угруповань в утворенні чорноземів. Флористичний склад, ярусність, аспективність. Рідкісні та зникаючі види рослин заповідних територій.

Домінуючі види. Життєві форми рослин степової флори: дернувато-кореневищні, щільнокущові, ефемероїди, сукуленти та ін. Цінні кормові, технічні і лікарські рослини. Рідкісні і зникаючі рослини. Збір рослин для визначення і гербаризації.

Анатомічна будова стебла та листка рослин різних екоотопів (злаки, сукуленти).

5. Флора та рослинність прибережно-водних ділянок річок та озер (морфологічний аналіз рослин, збір органів рослин, визначення рослин).

Пішохідна екскурсія: озера та ставки сіл Великі та Малі Бережці Кременецького району.

Основний зміст заняття: екологічна характеристика прибережних ділянок. Морфологічні та біологічні особливості водних макрофітів. Характерні угруповання гігро- та гідрофітів залежно від глибини водойм, характеру дна, трофності, освітлення та інших екологічних факторів. Значення гігро- і гідрофітів у біоценозі водойм та їх господарське використання. Рідкісні рослини.

Змістовий модуль II. Зоологія безхребетних тварин.

1. Підцарство найпростіші, або одноклітинні. Тип Саркоджутиконосці. Тип Інфузорії.

Методика проведення польових досліджень і лабораторних занять. Завдання та правила проведення екскурсій. Правила зарисовування та фотографування зоологічних об'єктів. Техніка безпеки під час проходження практики.

Мікроскопічна будова черепашкових амеб (*Testacea*) та форамініфер (*Foraminifera*). Мікроскопічна будова споривиків на прикладі грегарини (*Clepsidrina blattarum*), кокциди (*Eimeria magna*), малярійного плазмодія (*Plasmodium vivax*). Мікроскопічна будова інфузорій на прикладі туфельки – *Paramecium caudatum*.

2. Підцарство багатоклітинні. Типи Плоскі, Круглі, Кільчасті черви.

Тип Плоскі черви – *Plathelminthes*. Клас Дигенетичні сисуни – *Trematoda*. Анатомо-морфологічна будова трематоди на прикладі печінкового сисуна (*Fasciola hepatica*) та ланцетоподібного сисуна (*Dicrocoelium lanceatum*). 1. Анатомо-морфологічна будова стьожкових червів на прикладі озброєного ціп'яка (*Taenia soleum*), неозброєного ціп'яка (*Taeniarrhynchus sapinatus*), карликового ціп'яка (*Hymenolepis nana*). Ознайомитись з основними личинковими стадіями стьожкових червів. Анатомо-морфологічна будова Круглих червів на прикладі свинячої аскариди – *Ascaris suum*. Анатомо-морфологічна будова Кільчастих червів – *Annelida*.

3. Підцарство багатоклітинні. Тип Молюски.

Зовнішня та внутрішня будова молюсків. Клас Моноплакофори (*Monoplacophora*). Клас Червононогі (*Gastropoda*). Клас Лопатеногі (*Scaphopoda*). Клас Двостулкові (*Bivalvia*). Клас Головоногі (*Cephalopoda*).

4. Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні.

Морфологія нижчих ракоподібних (*Cyclops strenuus*) на прикладі циклопу та морського жолудю (*Balloon* sp.). Зовнішня будова річкового раку – *Astacus astacus*. Внутрішня будова річкового раку – *Astacus astacus*.

5. Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Комахи.

Комахи з повним та неповним перетворенням. Стадії постембріонального розвитку комах з повним та неповним перетворенням. Типи грудних кінцівок комах. Типи ротових апаратів комах. Анатомія комах. Загальні особливості морфології комах на прикладі хруща східного – *Anoxia orientalis*. Виготовлення колекції комах.

Змістовий модуль III. Систематика рослин.

1. *Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір. Мета і завдання польової практики з систематики рослин. Інструктаж з техніки безпеки. Екскурсія в Кременецький ботанічний сад. Відвідини Кременецького краєзнавчого музею.*

Ознайомлення з метою і завданнями практики, технікою безпеки, правилами збирання та сушіння рослин, оформлення гербарію, методикою визначення рослин, формою ведення щоденника, з основною і додатковою літературою проводиться в навчальній лабораторії. Отримання індивідуального завдання з практики. Складання плану біоморфологічного опису рослин.

Пішохідна оглядова екскурсія. Маршрут екскурсії: Кременецький ботанічний сад, г. Воловиця, польський (лучно-степовий схил) та монастирський цвинтарі (могила В.Г. Бессера), Кременецький краєзнавчий музей.

Основний зміст заняття: ознайомлення з методикою збирання, гербаризації, визначення та польового етикетування вищих рослин. Ведення щоденників. Поняття про типи рослинності та еколого-ценотичну приуроченість до них видів вищих рослин. Приклади типів рослинності.

Розпізнавання вищих рослин на рівні відділів, квіткових – на рівні провідних родин флори України.

Знайомство з ботанічним садом, принципами його організації та заповідним режимом, завданнями і проблемами охорони навколишнього середовища.

Основний зміст заняття: вивчення рідкісних, реліктових та ендемічних видів Кременецьких гір. Розпізнавання вищих рослин.

2. *Гриби та лишайники лісових фітоценозів (екскурсія, збір та визначення грибів та лишайників).*

Автобусна екскурсія. Маршрут екскурсії: с. Діброва, сосновий, ялиновий та мішаний ліси.

Основний зміст заняття: представники різних класів грибів, морфологічні особливості грибів та їх типи розмноження. Отруйні, їстівні та умовно їстівні гриби. Перша допомога при отруєнні грибами. Екологічні групи лишайників, будова лишайників, їх значення в природі та житті людини.

3. *Прісноводні водорості прибережно-водних ділянок річок та озер (екскурсія, збір та визначення водоростей).*

Автобусна екскурсія: озера та ставки сіл Великі та Малі Бережці Кременецького району.

Основний зміст заняття: вивчення основного складу місцевої альгофлори, екологічні групи водоростей, відбір зразків фітопланктону та бентосу. Значення водоростей у біоценозі водойм.

4. *Архегоніальні рослини лісових фітоценозів (екскурсія, збір та визначення рослин).*

Пішохідна екскурсія: г. Дівочі Скелі.

Основний зміст заняття: відділи архегоніальних рослин, їх основні представники та характерні особливості. Практичне значення архегоніальних рослин.

5. *Вищі рослини лісової, степової та лучної рослинності. Характеристика основних родин (екскурсія, збір та визначення рослин).*

Автобусна екскурсія. Маршрут: с. Чугалі, чугалівська діброва.

Основний зміст заняття: характеристика вищих рослин, відміни вищих рослин від нижчих, основні ознаки вищих рослин, поділ на класи.

Представники основних родин. Будова квіток рослин основних родин місцевої флори. Способи запилення. Складання формули квітки та діаграми, оформлення звіту за результатами спостережень. Визначення рослин за визначником.

Екологічна пластичність вищих рослин. Пристосувальні адаптації. Квіткові рослини. Подвійне запліднення. Практичне значення в природі та житті людини.

Змістовий модуль IV. Зоологія хребетних тварини.

1. *Тип Хордові. Підтип Хребетні. Надклас Риби.*

Методика проведення польових досліджень і лабораторних занять. Завдання та правила проведення екскурсій. Правила зарисовування та фотографування зоологічних об'єктів. Техніка

безпеки під час проходження практики. Основні види риб і їх чисельність. Розподіл риб по різних типах водойм. Форма тіла, забарвлення, характер руху, морфо-екологічні особливості риб. Розмноження: стан гонад, спосіб розмноження, розвиток ікри. Розподіл молоді у водоймі, поведінка молоді. Знайомство з веденням рибного господарства на акваторіях. Виготовлення мокрих препаратів риб.

2. Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Земноводні.

Видовий склад у різних біотопах й окремих водоймах району практики, чисельність. Залежність добової активності земноводних від температури та вологості оточуючого середовища. Живлення амфібій, спосіб життя, схованки. Розмноження: умови розмноження і розвитку земноводних. Спостереження за метаморфозом. Роль амфібій у біоценозах. Морфометричні параметри тіла. Форми тіла та забарвлення шкіри за видами.

3. Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Плазуни.

Видовий склад плазунів і розподіл по біотопах. Чисельність плазунів. Криївки. Яйцекладні та яйцеживородні плазуни. Практичне значення плазунів. Отруйні види. Перша допомога при укусі. Загальна морфоанатомія тіла. Проміри й індекси тіла. Підрахунки кількості лусочок у поперечному та хвостовому відділах.

4. Тип Хордові. Клас Птахи.

Вивчення фонових видів птахів району практики. Розпізнавання птахів у природі за зовнішніми ознаками, у польоті, по голосу, за силуетом. Розподіл за способом живлення, за часом і місцем здобування їжі. Розміри яєць і їх видова належність. Основні параметри різних гнізд, характер будівельного матеріалу. Основні проміри й індекси тіла птахів. Взаємовідносини близьких видів. Основні форми хвоста. Явище ідіоадаптації дзьобів різних птахів залежно від способу харчування. Ознаки статевого диморфізму різних видів птахів.

5. Тип Хордові. Клас Ссавці.

Вивчення видового складу ссавців району практики, розподіл їх по основних біотопах. Вивчення криївок ссавців (нори, лігва). Проведення кількісних обліків за методикою А. М. Кузякіна. Вивчення слідів ссавців на ґрунті та їх замальовування в польовому щоденнику. Характерні ознаки зовнішнього вигляду. Зарисовка місць знаходження. Складання картосхем проживання. Добовий ритм поведінки. Виготовлення мишоловок та ознайомлення з принципами їх дії. Морфометрична характеристика нір.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усьо го	у тому числі				усьо го	у тому числі			
		л	п	лаб.	с.р.		л	п	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль I										
Змістовий модуль I. БОТАНІКА (МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН)										
1. Культурна флора та бур'яни полів, садів, городів та рудеральних місць. Екскурсія в Кременецький ботанічний сад. Відвідування могили В. Г. Бессера.	9			4	5	9			1	8
2. Флора та рослинність широколистяного лісу.	9			4	5	9			1	8
3. Флора та рослинність соснового або суборового лісу.	9			4	5	9			1	8
4. Флора лучно-степових схилів та степових останців.	9			4	5	9			1	8
5. Флора та рослинність прибережно-водних ділянок річок та озер.	9			4	5	9			2	7
Разом	45			20	25	45			6	39

Змістовий модуль II. ЗООЛОГІЯ (ЗООЛОГІЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ)										
1. Підцарство найпростіші, або одноклітинні. Тип Саркоджутиконосці. Тип Інфузорії.	9			4	5	9			1	8
2. Підцарство багатоклітинні. Типи Плоскі, Круглі, Кільчасті черви.	9			4	5	9			1	8
2. Підцарство багатоклітинні. Тип Молоски.	9			4	5	9			1	8
4. Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні.	9			4	5	9			1	8
5. Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Комахи.	9			4	5	9			2	7
Разом	45			20	25	45			6	39
Змістовий модуль III. БОТАНІКА (СИСТЕМАТИКА РОСЛИН)										
1. Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір. Експерсія в Кременецький ботанічний сад та Кременецький краєзнавчий музей.	9			4	5	9			1	8
2. Гриби та лишайники лісових фітоценозів.	9			4	5	9			1	8
3. Прісноводні водорості прибережно-водних ділянок річок та озер.	9			4	5	9			1	8
4. Археогоніальні рослини лісових фітоценозів.	9			4	5	9			1	8
5. Вищі рослини лісової, степової, лучної та болотної рослинності. Характеристика основних родин.	9			4	5	9			2	7
Разом	45			20	25	45			6	39
Змістовий модуль IV. ЗООЛОГІЯ (ЗООЛОГІЯ ХРЕБЕТНИХ)										
1. Тип Хордові. Підтип Хребетні. Надклас Риби.	9			4	5	9			1	8
2. Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Земноводні.	9			4	5	9			1	8
3. Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Плазуни.	9			4	5	9			1	8
4. Тип Хордові. Клас Птахи.	9			4	5	9			1	8
5. Тип Хордові. Клас Ссавці.	9			4	5	9			2	7
Разом	45			20	25	45			6	39
Усього годин	180			80	100	180			24	156

**6. Самостійна робота
МОРФОЛОГІЯ РОСЛИН**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Культурна флора та бур'яни полів, садів, городів та рудеральних місць. Експерсія в Кременецький ботанічний сад. Відвідування могили В.Г. Бессера.	2
2	Флора та рослинність широколистяного лісу.	2
3	Флора та рослинність соснового або суборового лісу.	2
4	Флора лучно-степових схилів та степових останців.	2
5	Флора та рослинність прибережно-водних ділянок річок та озер.	2
6	Камеральна обробка морфологічного гербарію. Оформлення матеріалів практики, підготовка до заліку.	10
7	Оформлення документації.	5
	Разом	25

ЗООЛОГІЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підцарство найпростіші, або одноклітинні. Тип Саркоджутиконосці. Тип Інфузорії.	2
2	Підцарство багатоклітинні. Типи Плоскі, Круглі, Кільчасті черви.	2
3	Підцарство багатоклітинні. Тип Молюски.	2
4	Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Ракоподібні.	2
5	Підцарство багатоклітинні. Тип Членистоногі. Клас Комахи.	2
6	Камеральна обробка зоологічного матеріалу.	10
7	Оформлення матеріалів практики, підготовка до заліку.	5
	Разом	25

СИСТЕМАТИКА РОСЛИН

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Рідкісні, реліктові та ендемічні види Кременецьких гір. Екскурсія в Кременецький ботанічний сад та Кременецький краєзнавчий музей.	2
2	Гриби та лишайники лісових фітоценозів (екскурсія, збір та визначення грибів та лишайників).	2
3	Прісноводні водорості прибережно-водних ділянок річок та озер (екскурсія, збір та визначення водоростей).	2
4	Архегоніальні рослини лісових фітоценозів (екскурсія, збір та визначення рослин).	2
5	Вищі рослини лісової, степової, лучної та болотної рослинності. Характеристика основних родин (екскурсія, збір та визначення рослин).	2
6	Камеральна обробка систематичного гербарію. Оформлення матеріалів, підготовка до заліку.	10
7	Оформлення документації.	5
	Разом	25

ЗООЛОГІЯ ХРЕБЕТНИХ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тип Хордові. Підтип Хребетні. Надклас Риби.	2
2	Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Земноводні.	2
3	Тип Хордові. Підтип Хребетні. Клас Плазуни.	2
4	Тип Хордові. Клас Птахи.	2
5	Тип Хордові. Клас Ссавці.	2
6	Камеральна обробка зоологічного матеріалу.	10
7	Оформлення матеріалів практики, підготовка до заліку.	5
	Разом	25

7. Індивідуальне завдання

Виготовлення гербарію та колекцій тварин.

- ГЕРБАРІЇ:
 - ✓ морфологічний гербарій (набір гербарних аркушів з окремими органами чи системами органів рослин: “Корінь, його розвиток та видозміни”, “Стебло, типи та видозміни”, “Листок, типи та видозміни”, “Типи квіток”, “Типи суцвіть” тощо);
 - ✓ систематичний гербарій (набір гербарних аркушів з представниками квіткових і спорових рослин різних систематичних груп);
- КОЛЕКЦІЇ ТВАРИН (не менше 20 представників) (на вибір здобувача):
 - ✓ колекція комах з повним перетворенням;
 - ✓ колекція комах з неповним перетворенням;
 - ✓ колекція комах-шкідників городу;
 - ✓ колекція комах-шкідників саду;
 - ✓ колекція комах-шкідників лісу;
 - ✓ колекція пир’я птахів;
 - ✓ колекція плавників риб;
 - ✓ колекція мушель.

8. Методи навчання

Розповідь з елементами бесіди, інструктаж, самонавчання, практична робота, екскурсія.

9. Методи контролю

Оцінювання щоденника польової практики, звіту, презентації індивідуального навчально-дослідного завдання, самостійної роботи, гербарію, колекції комах; підсумкове усне індивідуальне опитування.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

II семестр

Модуль I		Модуль II	Модуль III	Сума
ЗМ 1-2 (екскурсії) 20 балів	ЗМ 1-2 (щоденник, звіт) 20 балів	ІНДЗ (морфологічний гербарій і зоологічна колекція)	Підсумковий контроль	
40 балів		40 балів	20 балів	100 балів

IV семестр

Модуль I		Модуль II	Модуль III	Сума
ЗМ 1-2 (екскурсії) 20 балів	ЗМ 1-2 (щоденник, звіт) 20 балів	ІНДЗ (систематичний гербарій і зоологічна колекція)	Підсумковий контроль	
40 балів		40 балів	20 балів	100 балів

В період практики проводиться табелювання робочого часу студента, поточний контроль виконання студентами навчальних завдань.

За кожну екскурсію студент може отримати 2 бали. Сумарна поточна оцінка за 10 днів – 20 балів.

2 бали виставляється тоді, коли здобувач присутній на занятті чи екскурсії, успішно виконав всі заплановані навчальні завдання, написав відповідну частину звіту тощо.

1 бал здобувач отримує за присутності на занятті чи екскурсії та за виконанні окремі завдання, або за відсутності на занятті чи екскурсії, але самостійно виконанні навчальні завдання у повному обсязі.

0 балів – здобувач не був присутнім на занятті чи екскурсіях, зовсім не виконав навчальні завдання, порушив правила техніки безпеки.

Кожен студент у кінці практики зобов'язаний представити:

I. Щоденник оформлений у зошиті. У ньому має бути коротко і конкретно описана виконана студентом робота в період практики.

Щоденник має містити такі розділи:

1. Мета та завдання навчально-польової практики
2. Охорона праці
3. Флористичні і фауністичні записи (систематичний список рослин і тварин району практики)
4. Характеристика основних типів біоценозів району практики.

Щоденник перевіряється, затверджується керівником практики і зберігається на кафедрі. Сумарна оцінка – 10 балів.

II. Звіт практики оформлений на окремих аркушах формату А4, обсяг 15-20 сторінок рукописного або друкованого тексту, повинен мати наскрізну нумерацію сторінок.

У звіті мають бути представлені результати самостійної роботи студентів під час практики.

Максимальна оцінка за звіт 10 балів згідно наступних критеріїв:

- повнота розкриття поняття;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність, уміння формулювати висновки;
- акуратність оформлення письмової роботи;
- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки;
- ілюстративність роботи (наявність рисунків, гербарію, фотографій);
- наявність списку літературних джерел;
- захист виконаного індивідуального завдання.

III. Гербарій і колекція тварин – 20 гербарних листів, 20 зооекземплярів. Сумарна оцінка – 40 балів.

Критерії оцінювання звіту і щоденника

Щоденник та звіт про проходження навчально-польової практики оцінюється в межах від 0 до 10 балів включно згідно критеріїв оцінювання.

Оцінка «відмінно» (8-10 балів) ставиться, якщо:

- всі розділи звіту і щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- все оформлено акуратно, не містить змістових помилок;
- все здано та захищено своєчасно;
- при захисті звіту на запитання дано повні, чіткі та аргументовані відповіді.

Оцінка «добре» (5-7 балів) ставиться, якщо:

- всі розділи звіту і щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- текст містить незначні змістові помилки;
- все оформлено акуратно, проте є декілька незначних помилок;
- все здано та захищено своєчасно;
- при захисті звіту на запитання дано відповіді, але з деякими незначними помилками.

Оцінка «задовільно» (3-4 бали) ставиться, якщо:

- розділи звіту і щоденника відповідають вимогам робочої програми та змісту, але є деякі відхилення від змісту;
- все оформлено неакуратно, є декілька грубих помилок;
- все здано та захищено з незначним запізненням;
- при захисті звіту на запитання дано нечіткі відповіді, з деякими помилками.

Оцінка «незадовільно» (0-2 бали) виставляється, якщо:

- розділи звіту і щоденника не відповідають вимогам робочої програми та змісту;
- все оформлено дуже неакуратно, багато грубих помилок;
- все здано та захищено зі значним запізненням;
- при захисті звіту на запитання не дано відповідей, які б дозволили оцінити рівень засвоєння матеріалу.

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів при підсумковому контролі

1-5 балів – студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу, може поверхово аналізувати події, процеси, явища і робити певні висновки; відповідь його правильна, але недостатньо осмислена; самостійно відтворює більшу частину навчального матеріалу; відповідає за планом, висловлює власну думку щодо теми, вміє застосовувати знання для виконання за зразком; користується додатковими джерелами.

6-10 балів – знання студента є достатньо ґрунтовними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, логічно висвітлює події з точки зору смислового взаємозв'язку, уміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки та залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями. Студент виявляє вміння рецензувати відповіді інших та опрацьовувати матеріал самостійно.

11-15 бали – студент володіє глибокими та міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях; може визначати тенденції та протиріччя процесів; робить аргументовані висновки; критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; використовує додаткові джерела та матеріали; самостійно визначає окремі цілі власної учбової діяльності; вирішує творчі завдання; відрізняє упереджену інформацію від об'єктивної; здатен сприйняти іншу позицію як альтернативну.

16-20 балів – студент має системні, дієві знання, виявляє творчі здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів-доказів своєї думки, вирішує складні проблемні завдання, схильний до системно-наукового аналізу та прогнозу явищ; вміє ставити й розв'язувати проблеми, самостійно здобувати та використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї; самостійно виконує науково-дослідну роботу; логічно і творчо викладає матеріал в усній та письмовій формі; розвиває свої обдарування та нахили.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
A	90-100	Відмінно
B	82-89	Добре
C	75-81	Добре
D	67-74	Задовільно
E	60-66	Задовільно
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом

11. Рекомендована література

Базова

1. Григора І. М., Якубенко Б. Є., Алейніков І. М. Практикум з ботаніки. Київ : Арістей, 2008. 340 с.
2. Григора І. М., Якубенко Б. Є. Польовий практикум з ботаніки: навч. посібник для ВНЗ. Київ : Арістей, 2005. 255 с.
3. Галаган О.К. Польова практика з ботаніки : посібник. Кременець, 2013. 140 с.
4. Нечитайло В. А., Кучерява Л. Ф. Ботаніка. Вищі рослини. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 432 с.
5. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Романенко П.О. Ботаніка. Водорості та гриби. Київ: Арістей, 2006. 476 с.
6. Колішук В. Г. Ботаніка: підручник. Львів: Світ, 2011. 507 с.
7. Оляницька Л. Г. Курс лекцій з систематики нижчих рослин. Київ : Фітосоціоцентр, 1999. 72 с.
8. Зоологія безхребетних : підручник : у 3-х книгах. / Г. Й. Щербак та ін. Т.1. Київ : Либідь, 1995.
9. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології. Суми : Університетська книга, 2007. 615 с.
10. Кузнецова В. І. Методика викладання біології. Нестандартні форми проведення занять з біології в 6-10-х класах : метод. посібник. Харків : Скорпіон, 2002. 152 с.

Додаткова

1. Mosyakin S.L., Fedoronchuk N.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: Institute of Botany, 1999. xxiv + 346 p.
2. Бондар О. Б., Цицюра Н. І. Знахідка геріція коралоподібного в урочищі козаччина Кременецького району Тернопільської області. Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біо-тичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення. Збірник матеріалів Всеук-раїнської науково-практичної конференції, присвяченої 170-річчю з дня народження Петра Миколайовича Бучинського (8-9 грудня 2022 р., Кам'янець-Подільський) [Електронний ресурс] / [за заг. ред. Л. Г. Любінської]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2022. С. 110-111.
3. Брем А. Життя тварин: Ссавці. Птахи. Рептилії. Земноводні. Риби. Комахи. Харків : Школа, 2004. 712 с.
4. Визначник рослин України / за ред. Д. К. Зерова. Київ : Урожай, 1965. 876 с.
5. Галаган О.К. Робочий атлас з анатомії та морфології рослин. Кременець, 2008. 56 с.
6. Грицай Н. Б. Методика проведення біологічних екскурсій у природу. Харків : Основа, 2011. 110 с.
7. Гродзинський Д.М. Чотиримовний словник назв рослин (українсько-російсько-англійсько-латинський). К.: Фітосоціоцентр, 2001. 312 с.
8. Морозюк С.С., Чорний І.Б., Кустовська А.В. та ін. Польова практика з ботаніки: програма і методичні вказівки: посібник. НПУ ім. М.П. Драгоманова. Київ : НПУ , 2004. 92 с.
9. Мудрак О.В. Заповідна справа. Київ. 2020. 640 с.
10. Талпош В. С. Рідкісні та зникаючі хребетні західних областей України. Види, занесені до Червоної книги України : довідник. Тернопіль : Навчальна книга. Богдан, 1999. 136 с.
11. Тивонюк Л. І., Цицюра Н. І. Дерева-пам'ятки Кременеччини. Актуальні проблеми збереження біологічного різноманіття та перспективи розвитку природо-заповідного фонду. Матеріали науково-практичного семінару, присвяченого святкуванню Дня науки (Кременець, 17 травня 2019 року). Кременець. 2019. С. 115-119.
12. Флора УРСР. Т. 1-12. 1938-1965.
13. Цицюра Н. І. Дендрологія: курс лекцій, хрестоматійний матеріал. Кременець : ВЦ КОГПІ ім. Тараса Шевченка, 2014. 284 с.

14. Цицюра Н. І. Збагачення дендрофлори Волино-Поділля шляхом інтродукції видів родини *Cupressaceae* F. Neger. Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства : матеріали II міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (19-20 березня 2015 р.). Тернопіль : Крок. 2015. С. 151–152.
15. Цицюра Н. І. Лікарські рослини Кременецьких гір. Перспективи розвитку сучасної науки : матеріали науково-практичної конференції. Херсон : Гельветика. 2016. С. 46–48.
16. Цицюра Н. Семенчук О. Гербарій рослин Кременецьких гір студентів Кременецького державного учительського інституту (1940-1950 рр.) як засіб вивчення антропічних змін флори. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: збірник наукових праць Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. 2019. С. 62-68.
17. Цицюра Н., Панасенко Р., Дух О., Галан О. Колекція голонасінних рослин Кременецького ботанічного саду. Актуальні проблеми гуманітарної освіти: зб. наук. праць. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка. 2021. Вип. 18. С. 157-163.
18. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
19. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
20. Черняк В. М., Цицюра Н. І. Біологічні особливості видів родини *Cupressaceae* F. Neger у зв'язку з інтродукцією на Волино-Поділлі. Кременець : ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2015. 176 с.
21. Черняк В. М., Синиця Г. Б. Рідкісні та зникаючі рослини Тернопільщини з Червоної книги України: монографія. Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2008. 221 с.
22. Чопик В.І., М'якушко Т.Я., Соломаха Т.Д. Гербарій. Історія, створення та функціонування. К: Фітосоціоцентр, 1999, 130 с.
23. Чопик В. І., Єна А. В. Латинська ботанічна номенклатура: навчальний посібник. Київ : РВЦ "Київський університет", 1996. 57 с.
24. Чопик В., Галаган О. Професор Університету св. Володимира Віллібальд Бессер та його учні – перші дослідники флори України (до 225-річчя з дня народження). Кременець, 2010. 48 с.
25. Шапаренко О. Ю., Шапаренко С. О. Червона книга України. Вони чекають на вашу допомогу. Харків : Торсінг, 2002. 336 с.

11. Інформаційні ресурси

1. Безхребетні тварини [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://ashipunov.info/shipunov/school/books/lukashov>
2. Всеєвропейська стратегія збереження біологічного та ландшафтного різноманіття [Електронний ресурс] / Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show>.
3. Загальнодержавна програма збереження біорізноманіття України на 2007-2025 роки. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.sea.gov.ua/GIS/BSR/UA/documents>.
4. Зоологія. Курс лекцій [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://onedrive.live.com>
5. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України <https://www.botany.kiev.ua/journals.htm>
6. Концепція збереження біологічного різноманіття України. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show>.
7. Природно-заповідний фонд України [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://pzf.land.kiev.ua/>
8. Структурне різноманіття біоценозу – видове різноманіття. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual/7-7-5>
9. Український ботанічний журнал : веб-сайт. URL: <https://ukrbotj.co.ua/home>.
10. Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної військової адміністрації. Природно-заповідний фонд [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ecology.te.gov.ua/zberezhennya-biologichnogo-ta-landshaftnogo-riznom/prirodno-zapovidnij-fond/#1-prirodno-zapovidnij-fond> (дата звернення 25.08.2022).

11. Цікава ботаніка [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://tatjana-fischuk.wixsite.com/-biology>
12. Червона книга України: веб-сайт. URL:<https://redbook-ua.org>
13. Що таке інвазійні види і як вони впливають на біорізноманіття. [Електронний ресурс] / Режим доступу:<http://epl.org.ua/human-posts/shho-take-invazijni-vydy-i-yak-vony-vplyvayut-na-bioriznomanittya/>