ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра ботаніки

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан біологічного факультету
_____Ярослава ГАСИНЕЦЬ
«30» червня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОСИСТЕМОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ФІТОСОЗОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти	Освітньо-науковий (третій)
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія і біохімія
Освітня програма	Біологія
Статус дисципліни	Дисципліна за вибором
Мова навчання	Українська

Ужгород - 2024

Робоча програма навчальної дисципліни «**Екосистемологія з основами фітосозології**» для здобувачів вищої освіти галузей знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія і біохімія освітньої програми -Біологія.

Розробник програми: Фельбаба-Клушина Любов Михайлівна, доктор біологічних наук,
професор кафедри ботаніки.

Робоча програма узгоджена на засіданні кафедри ботаніки: Протокол № 9 від «10» червня 2024 року

Завідувач кафедри ботаніки

_____ Любов ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету

Голова науково-методичної комісії _____ Андрій ГАМОР

протокол № 6 від 28 червня 2024 року

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Екосистемологія з основами фітосозології»» є ознайомлення аспірантів з основами знань про основні риси та функціонування екосистем у різних природних зонах світу з акцентом на екосистеми гірських регіонів Європи і Українських Карпат зокрема. Включаючи до змісту дисципліни фітосозологічні питання, переслідується мета оволодіння здобувачами знань стосовно найсучасніших підходів до охорони фіторізноманіття на різних рівнях його організації – від видів до фітоценозів й екосистем. Враховуючи власні підходи автора програми до охорони природи у гірських регіонах, у програмі передбачено висвітлення питань функціонування басейнових екосистем на прикладі басейну міжнародного водотоку Тиса та шляхи імплементації цих знань у побудову регіональної моделі охорони природи цього басейну. Метою дисципліни є також ознайомлення здобувачів з переліком синтаксонів з території Українських Карпат, що охороняються законом, тобто, включені до Зеленої книги України, співавтором якої є автор даної програми, та з принципами вибору таких синтаксонів.

Для досягнення поставленої мети перед навчальною дисципліною визначено наступні завдання:

- формування у здобувачів системи знань про структуру та динаміку природних екосистем;
- ознайомлення здобувачів з найновішими літературними джерелами інформації стосовно предмету навчальної дисципліни та монографічними дослідженнями українських природодослідників;
- ознайомлення здобувачів з практичними підходами до охорони фіторізноманіття у світі й Україні;
- формування у здобувачів критичного підходу до аналізу сучасних принципів охорони фіторізноманіття та застосування їх на практиці;
- ознайомлення здобувачів з особливостями регіонального підходу до охорони фіторізноманіття в Українських Карпатах та його практичного втілення.

У відповідності до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетенцій:

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК-2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК-3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні.

ЗК-4. Здатність до пошуку, обробки на аналізу інформації з різних джерел.
ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК-6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.
ЗК-7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.
ЗК-8. Здатність до планування часу.
ЗК-9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети.
ЗК-10. Здатність комунікації на фахову тематику з нефахівцями.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення даної дисципліни слугує система знань, здобута при оволодінні такими курсами, як ботаніка, екологія, систематика рослин, екологія рослин з основами популяційної біології, геоботаніка з основами флористики а також освітні компетенції, передбачені відповідною освітньою програмою:

ОК. 1.1.1 Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі.

ОК. 1.1.2 Філософія науки.

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 4</td><td>Галузь знань:
09 Біологія.</td><td colspan="2" rowspan="2">за вибором</td></tr>
<tr><td>Напрям підготовки
(шифр і назва)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="5">Спеціальність: 091 Біологія і біохімія</td><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>II</td><td>II</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання _____

(назва)</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 120</td><td>III</td><td>III</td></tr>
<tr><td rowspan="13">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи студента – 4</td><td rowspan="13">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
<u>Доктор філософії</u></td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>120 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td colspan="2">год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>іспит</td><td>іспит</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):
для денної форми навчання – 34:66

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
Відповідно до освітньої програми «Біологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання (ПРН)	Шифр ПРН
Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі біології та суміжних галузей знань.	ПРН1.1
Володіти фундаментальними працями провідних зарубіжних вчених та наукових шкіл у галузі дослідження.	ПРН 1.2
Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.	ПРН 2.1
Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.	ПРН 2.2
Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.	ПРН 2.3
Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.	ПРН 2.5
Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми,виходячи з актуальності теми досліджень.	ПРН 2.6
Аналізувати наукові праці в галузі біогеоценології, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.	ПРН 2.7
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.	ПРН 2.8
Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.	ПРН 2.9
Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.	ПРН 2.10
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.	ПРН 3.2
Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі біології, лідерство та автономність під час їх реалізації.	ПРН 4.1.
Приймати обґрунтованірішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	ПРН 4.4.

Після опанування навчальної дисципліни «Екосистемологія з основами фітосозології» здобувачі повинні:

Знати:

- характеризувати структуру й функції екосистем різних біомів планети;
- дати коротку характеристику флористичним районам Українських Карпат;

- суть основних концепцій охорони фіторізноманіття;
- джерела інформації стосовно созологічного статусу різних видів;
- характеризувати основні функції лісових екосистем Карпат, їх структуру і сучасний стан;
- дати характеристику основним природоохоронним документи України, включаючи Червону книгу України та Зелену книгу України.

Вміти:

- аналізувати та порівнювати біологічні тексти;
- дати оцінку ступені антропогенної трансформації екосистеми;
- працювати з базами даних стосовно флори і рослинності України та Європи;
- визначити напрямок розвитку природних екосистем у залежності від форми антропогенного впливу на них
- визначити созологічну цінність екосистем різних ієрархічних рівнів
- проводити созологічний аналіз флори того чи іншого регіону, використовуючи природоохоронні документи.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Контроль знань здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою, тобто за рейтинговою накопичувальною системою у відповідності з наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.03.2012 р. № 384 та відповідним наказом ректора ДВНЗ «УжНУ» від 15.10.2012 за №234/01-03.

Поточний контроль.

Критерії оцінювання практичних робіт. За навчальною програмою, засобом поточного контролю є усний захист практичних робіт. Оцінювання робіт проводить таким чином: максимальна кількість балів за лабораторну роботу становить 10 балів, з них, за правильно виконану, відповідно оформлену і вчасно подану роботу, здобувач отримує 5 балів, решту балів здобувач добирає при усному захисті. Часткове контрольне оцінювання (від 5 до 10-ти балів) за темою 3 «*Природний розвиток біомів планети під впливом змін клімату*» може бути зарахованою у вигляді виступу та надрукованих тез у матеріалах конференції (на підстави наявності програми конференції, сертифікату, що

підтверджує участь у конференції). Якщо студент надрукував одноосібні матеріали, тоді він отримає 10 балів, а якщо у співавторстві, тоді – 5 балів.

Семестровий контроль.

Оцінювання знань студентів під час ***іспиту*** відбувається на підставі наступних критеріїв:

- Правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять).
- Ступінь усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань.
- Новизна навчальної інформації; рівень використання наукових (теоретичних знань).
- Вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями у повсякденному житті.

Виходячи з розглянутих положень, критерії оцінки такі:

- "Відмінно" виставляється студентів тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою, обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь навчальний матеріал, дає глибокі відповіді на поставлені запитання, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки.
- "Добре" передбачає високий рівень знань, навичок і вмінь. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності, або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять.
- "Задовільно" передбачає наявність знань лише основної літератури, аспірант відповідає по суті питання, і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності.
- "Незадовільно" ставиться, коли студент не володіє значною частиною програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, робить велику кількість помилок в усній відповіді.

Загальні критерії оцінювання знань

Сума балів за всі види діяльності	**Оцінка за національною шкалою**		**Оцінка за шкалою ECTS**
	Для екзамену, курсової роботи, практики	**Для заліку**	
90 -100	**відмінно**	**зараховано**	**A**
82-89	**добре**		**B**
74-81			**C**
64-73	**задовільно**		**D**
60-63			**E**
35-59	**незадовільно з можливістю повторного**	**не зараховано з можливістю повторного**	**FX**

	складання	**складання**	
0-34	**незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни**	**не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни**	**F**

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання
- залік;
- тести;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- написання наукових статей, тез доповідей;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання
- Форми поточного контролю: опитування, тестування.
- Форма модульного контролю: модульна контрольна робота.
- Форма підсумкового семестрового контролю: іспит (усний).

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	Сума
Змістовий модуль 1..2						20	40	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	разом			
8	8	8	8	8	40			

Т1, Т2 ... Т5 – теми, включені до змістових модулів; цифрами позначено кількість балів.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача	Модуль 1	Модуль 2
Практичні заняття	40	40
Презентація доповіді та тези (есе)	5	5
Написання наукової статті	5	5
Модульна контрольна робота	50	50

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1 Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1: Екосистемологія та її основні завдання. Структурні й функціональні особливості екосистем різних природних зон. Природна й антропогенна динаміка екосистем.

Тема 1. Екосистемний рівень організації живого. Основні ступені організації екосистем (консорційний, біогеоценозний, ландшафтний, біомний). Біосфера і ноосфера.

Тема 2. Зональний розподіл екосистем та їх характеристика. Природна динаміка й еволюція екосистем.

Тема 3. Ключові проблеми у системі «людина-природа». Прояви екологічної кризи на планеті. Амазонська екологічна криза та її наслідки для біосфери. Динаміка площ лісових екосистем на планеті. Проблеми питної води та їх причини.

Тема 4. Гірські регіони Європи та їх роль у підтриманні екологічного балансу. Економічні наслідки незбалансованого природокористування у гірських регіонах.

Тема 5. Антропогенна трансформація екосистем України. Динаміка лісового покриву України. Адвентивні види-трансформери. Синантропна рослинність України. Рудеральні угруповання.

Змістовний модуль 2. Сучасний стан екосистем України й Українських Карпат. Охорона фіторізноманіття

Тема 6. Сучасний стан біогеоценотичного покриву Українських Карпат та його динамічні тенденції. Екосистемна роль лісів Українських Карпат. Пралісові екосистеми Українських Карпат та їх динаміка.

Тема 7. Національні та міжнародні червоні переліки. Червона книга України. Ендемічні, реліктові й примежно-ареальні види рослин Українських Карпат, що належать до созофітів. Червоний список Закарпаття.

Тема 8. Критичний аналіз сучасних природоохоронних концепцій. Досягнення і прорахунки у справі охорони природи Українських Карпат. Динаміка екосистем з надмірним зволоженням як показник гідрологічного балансу й екологічного благополуччя регіону.

Тема 9. Зелена книга України. Рідкісні, реліктові і примежно-ареальні рослинні угруповання Закарпаття. Внесок С. С. Стойка, В. І. Комендара та М. А. Голубця у справу охорони природи Українських Карпат.

Тема 10. Сучасні енергозберігаючі технології та їх вплив на довкілля. Вітрова енергетика в Карпатах та інших гірських регіонах Європи. Гідроенергетика малих річок Українських Карпат.

Тема 11. Екосистемний рівень охорони природи. Екомережа та її структурні елементи. Особливості екомережі Українських Карпат. Роль міждержавних (мультирегіональних) заповідних територій у розвитку пан'європейської екомережі.

Тема 12. Флювіальна концепція охорони рослинного покриву Українських Карпат на прикладі басейну р. Тиса. Стратегія розвитку природно-заповідного фонду Закарпаття у контексті флювіальної концепції.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	п	лаб	інд	с.р.		Л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Екосистемологія та її основні завдання. Структурні й функціональні особливості екосистем різних природних зон. Природна й антропогенна динаміка екосистем.												
Тема 1. Екосистемний рівень організації живого. Основні ступені організації екосистем (консорційний, біогеоценозний, ландшафтний, біомний). Біосфера і ноосфера.	12	2	2			8	12	2	2			8
Тема 2. Зональний розподіл екосистем та їх характеристика. Природна динаміка й еволюція екосистем.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 3. Ключові проблеми у системі «людина-природа». Прояви екологічної кризи на планеті. Амазонська екологічна криза та її наслідки для біосфери. Динаміка площ лісових екосистем на планеті. Проблеми питної води	10	2	2			6	10	2	2			6

та їх причини.												
Тема 4. Гірські регіони Європи та їх роль у підтриманні екологічного балансу. Економічні наслідки незбалансованого природокористування у гірських регіонах.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема5. Антропогенна трансформація екосистем України. Динаміка лісового покриву України. Адвентивні види-трансформери. Синантропна рослинність України. Рудеральні угруповання.	10	2	2			6	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 1	**52**	**10**	**10**			**32**	**52**	**10**	**10**			**32**
Тема 6. Сучасний стан біогеоценотичного покриву Українських Карпат та його динамічні тенденції. Екосистемна роль лісів Українських Карпат. Пралісові екосистеми Українських Карпат та їх динаміка.	8	2	2			4	8	2	2			4
Тема 7. Національні та міжнародні червоні переліки. Червона книга України. Ендемічні, реліктові й примежно-ареальні види рослин Українських Карпат, що належать до	10	2	2			6	10	2	2			6

созофітів. Червоний список Закарпаття.												
Тема 8. Критичний аналіз сучасних природоохоронних концепцій. Досягнення і прорарунки у справі охорони природи Українських Карпат. Динаміка екосистем з надмірним зволоженням як показник гідрологічного балансу й екологічного благополуччя регіону.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 9 Зелена книга України. Рідкісні, реліктові і примежно-ареальні рослинні угруповання Закарпаття. Внесок С. С. Стойка, В. І. Комендара та М. А. Голубця у справу охорони природи Українських Карпат.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 10 Тема 10. Сучасні енергозберігаючі технології та їх вплив на довкілля. Вітрова енергетика в Карпатах та інших гірських регіонах Європи. Гідроенергетика малих річок Українських Карпат...	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 11.	10	2	2			6	10	2	2			6

Екосистемний рівень охорони природи. Екомережа та її структурні елементи. Особливості екомережі Українських Карпат. Роль міждержавних (мультирегіональних) заповідних територій у розвитку пан'європейської екомережі.												
Тема 12. Флювіальна концепція охорони рослинного покриву Українських Карпат на прикладі басейну р. Тиса. Стратегія розвитку природно-заповідного фонду Закарпаття у контексті флювіальної концепції.	10	2	2			6	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 2	**68**	**14**	**14**			40	**68**	**14**	**14**			**40**
Усього годин	**120**	**24**	**24**			**72**	**24**	**24**	**34**			**72**

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Біосфера, ноосфера та соціосфера	2
Тема 2 .Екосистеми тропіків та тайги. Їх роль лісів у екологічному балансі біосфери.	2
Тема 3. Природний розвиток біомів планети під впливом змін клімату	2
Тема 4. Розвиток екосистем Українських Карпат під впливом змін клімату	2
Тема 5. Динаміка верхньої межі лісу Українських Карпат	2
Тема 6. Дослідження фіторізноманітності. Основні методи.	2
Тема 7. Дослідження динаміки фітосистем.	2
Тема 8. Принципи формування переліків Червоної книга України	2
Тема 9. Принципи формування переліків Зеленої книги України	2
Тема 10. Екологічний аналіз флори та його біоіндикаційна роль	2
Тема 11. Форми боротьби з видами-трансформерами	2
Тема 12. Карпатський біосферний заповідник. Методи створення екомережі	2
Разом	**24**

САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Зробити презентацію на тему: Біосфера, ноосфера та соціосфера.	10
Тема 2. Зробити презентацію на тему: Динаміка лісового покриву планети під впливом антропогенних перетворень	10
Тема 3. Скласти коротку характеристику біосферних заповідників України	10
Тема 4. Скласти коротку характеристику національних природних парків Закарпаття	10
Тема. 5. Зробити критичний аналіз сучасних підходів до охорони природи. Підкреслити досягнення та прорахунки.	10
Тема 6. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію про найпроблемніші з екологічної точки зору регіони планети.	10
Тема 7. Зробити огляд про сучасні напрямки досліджень у біології	5
Тема 8. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет посилання проаналізувати інформацію щодо актуальних питань дослідження рослинного покриву екосистем Українських Карпат. Виконати пошук літератури та складання списку літератури за обраною темою. Описати найсучасніші методичні підходи до вивчення обраних для теми дисертації об'єктів. Підготовка до підсумкового контролю.	5
Тема 9. Дати характеристику рідкісним і зникаючим видам Українських Карпат.	2
Разом	**72**

7. Перелік індивідуальних навчально-дослідних завдань

Не передбачені навчальною програмою.

8. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усне опитування, експрес-опитування, перевірка самостійних робіт, письмові самостійні роботи, перевірка виконання практичних завдань.

Модульний контроль: підсумкові модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	Сума
Змістовий модуль 1						20	40	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5				
8	8	8	8	8				

Т1, Т2 ... Т5 – теми, включені до змістових модулів; цифрами позначено кількість балів.

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	
Змістовий модуль 2						20	40	100
Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т 11,12			
6	6	6	6	6	10			

9. Шкала оцінювання успішності студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності за 100-бальною шкалою	Форма семестрового контролю ***екзамен***	Форма семестрового контролю ***залік***
	Значення оцінки	Значення оцінки
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75-89	добре	
60-74	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення :

Навчально-методичний комплекс дисципліни, мультимедійне обладнання, презентації до тем лекцій в Power Point, підручники, посібники, підбірка документальних фільмів, гербарних матеріалів.

11. Рекомендована література

Основна

1. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа. Підручник. -Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2024. — 392 с.
2. Голубець М. А. Екосистемологія. — Львів : Поллі, 2000. — 316 с.
3. Голубець М. А. Плівка життя. — Львів : Поллі, 1997. — 185 с.
4. Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери. — Львів : Поллі, 1997. — 252 с.
5. Голубець М. А. Екологічний потенціал наземних екосистем. — Львів : Поллі, 2003. — 180 с.[9]
6. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології. — Львів : Поллі, 2005. — 199 с.
7. Голубець М. А. Геосоціосистемологія. — Львів: Компанія «Манускрипт», 2013. — 264 с.
8. Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія). — Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. — 176 с.
9. Хом'як І.В. Екосистемологія: Навчальний посібник.– Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. –235 с.
10. Біологія: підручник / З. М. Шелест, В. М. Войціцький, В. А. Гайченко, О. М. Байрак. – Вид. 2-ге, доп. і перероб. – К. : Кондор, 2007. – 760 с.
11. Дуднікова, І. І. Моніторинг довкілля : навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2 / І. І. Дуднікова, С. П. Пушкін. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2007. – 313 с.
12. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: підручник – К. : Академія, 2006. – 360 с.
13. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. [та ін.]. Моніторинг довкілля : підручник –Вінниця : ВНТУ, 2010.
14. Петренко О. В.,. Павленко В. О. Моніторинг довкілля : навч. посіб. /– Київ: Київ. ун-т ім. Т. Шевченка, 2015. – 303 с.
15. Скиба Ю. А., Лазебна О. М. Моніторинг довкілля : навч. посіб. /– К. :Каравела, 2013. – 216 с.
16. **Фельбаба-Клушина Л.М.,** Куртяк Ф.Ф., Мірутенко В.С. Екологія рослин з основами популяційної біології. Конспект лекцій. Навчальний посібник. – Ужгород, 2023. – 152 с. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57503
17. **Фельбаба-Клушина, Л. М.** Гасинець Я.С., Гукливська, А. В., Садиґов Р. Праліси та старовікові ліси: структура, динаміка та методика ідентифікації :метод. посіб. з фітоценології та біогеографії для студентів біологічного та географічного факультетів – Ужгород: Видавництво Ліра, 2023. – 52 с. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57002

18. **Фельбаба-Клушина Л.М.,** Гукливська А.В. Збірник тестових завдань з дисципліни «Біогеографія». – Ужгород, 2023. – 36 ст. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57251

Додаткова

19. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону / М. А. Голубець, П. С. Гнатів, М. П. Козловський та ін. За ред. акад. М. А. Голубця. — Львів : Поллі, 2007. — 288 с.
20. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенка, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
21. Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. –Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
22. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Багрікова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецький Т.В., Дідух Я.П., Жмуд О.І., Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А., Рифф Л.Е., Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. **Продромус рослинності України**. – Київ: Наукова думка, 2019. – 783 с.
23. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / під заг. ред. Я. П. Дідуха. – К., 2009. – 446 с.
24. **Фельбаба-Клушина Л. М.** Комендар В.І. Фітоценологія з основами синфітосозології. – Ужгород: Ліра, 2001. – 216 с.
25. Фельбаба-Клушина, Л.М. ; Вакерич, Михайло М.М., Клушин, В.О. Методичний посібник з геоботаніки та фітоценології.- Ужгород, 2024 (Тестові завдання) (Репозитарій УжНУ, https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/64140
26. Устименко П.М., Дубина Д.В., Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинність верхів'я долини Тиси (Закарпатська область): сучасний стан, фітоценорізноманітність, антропогенна трансформація, охорона. – Ужгород: ТОВ «ІВА», 2015 – 128 с.
27. **Фельбаба-Клушина Л. М**. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони / Л. М. Фельбаба-Клушина. – Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2010. – 192 с.
28. Гришко-Богменко Б.К. Географія рослин. – К. – , 1997. с.147-148.
29. Зелена книга України (https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/zelena-knyga-ukrayiny-2/)
30. Екофлора України // Т. І. – Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В., Єрмоленко В.М., Коротченко І.А., Каркуцієв Г.М., Бурда Р.І. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2000. – 284 с.
31. Екофлора України // Т. ІІІ. М.М. Федорончук, Я.П. Дідух / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2002. – 496 с.

32. Екофлора України // Т. 5. А.П. Ільїнська, Я.П. Дідух, Р.І. Бурда, І.А. Коротченко / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2007. – 324 с.
33. Протопопова В.В. Систематична структура та флористичні зв'язки антропогенної флори України // Укр. ботан. журн. – 1986. – 43, №3 – С. 40-45.
34. Протопопова В.В. Флористичні комплекси синантропної флори України // Укр. ботан. журн. – 1987 – 44, №3. – С. 36-41.
35. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. – Фітосоціоцентр. – 2011. – 420 с.

Інтернет-ресурси

1. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12 (ЗАКОН УКРАЇНИ Про природно-заповідний фонд України)
2. https://pidruchniki.com/69006/ekologiya/osnovni_tipi_roslinnosti_svitu

1. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Екосистемологія з основами фітосозології»» є ознайомлення аспірантів з основами знань про основні риси та функціонування екосистем у різних природних зонах світу з акцентом на екосистеми гірських регіонів Європи і Українських Карпат зокрема. Включаючи до змісту дисципліни фітосозологічні питання, переслідується мета оволодіння здобувачами знань стосовно найсучасніших підходів до охорони фіторізноманіття на різних рівнях його організації – від видів до фітоценозів й екосистем. Враховуючи власні підходи автора програми до охорони природи у гірських регіонах, у програмі передбачено висвітлення питань функціонування басейнових екосистем на прикладі басейну міжнародного водотоку Тиса та шляхи імплементації цих знань у побудову регіональної моделі охорони природи цього басейну. Метою дисципліни є також ознайомлення здобувачів з переліком синтаксонів з території Українських Карпат, що охороняються законом, тобто, включені до Зеленої книги України, співавтором якої є автор даної програми, та з принципами вибору таких синтаксонів.

Для досягнення поставленої мети перед навчальною дисципліною визначено наступні завдання:

- формування у здобувачів системи знань про структуру та динаміку природних екосистем;
- ознайомлення здобувачів з найновішими літературними джерелами інформації стосовно предмету навчальної дисципліни та монографічними дослідженнями українських природодослідників;
- ознайомлення здобувачів з практичними підходами до охорони фіторізноманіття у світі й Україні;
- формування у здобувачів критичного підходу до аналізу сучасних принципів охорони фіторізноманіття та застосування їх на практиці;
- ознайомлення здобувачів з особливостями регіонального підходу до охорони фіторізноманіття в Українських Карпатах та його практичного втілення.

У відповідності до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетенцій:

Загальні компетентності:

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК-3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні.
ЗК-4. Здатність до пошуку, обробки на аналізу інформації з різних джерел.
ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК-6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.
ЗК-7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.
ЗК-8. Здатність до планування часу.
ЗК-9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети.
ЗК-10. Здатність комунікації на фахову тематику з нефахівцями.

Фахові компетентності:
ФК-1. Глибокі обґрунтовані знання сучасних методів і засобів біологічних та біохімічних досліджень, принципу роботи відповідних закладів та установ, детальні знання спеціальної області дослідження в поєднанні зі знаннями загальної наукової дискусії та внеском до індивідуальної області досліджень.
ФК-2. Здатність визначати, аналізувати та поєднувати інформацію з різних джерел, документів і текстів для розв'язання відповідних завдань.
ФК-3. Орієнтація в основах сучасного менеджменту, здатність у взаємодії з членами міждисциплінарної команди.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення даної дисципліни слугує система знань, здобута при оволодінні такими курсами, як ботаніка, екологія, систематика рослин, екологія рослин з основами популяційної біології, геоботаніка з основами флористики а також освітні компетенції, передбачені відповідною освітньою програмою:

ОК. 1.1.1 Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі.

ОК. 1.1.2 Філософія науки.

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 4</td><td>Галузь знань:
09 Біологія.</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна
(за вибором)</td></tr>
<tr><td>Напрям підготовки
(шифр і назва)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 1</td><td rowspan="6">Спеціальність: 091 Біологія і біохімія</td><td colspan="2">Рік підготовки</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання _____

(назва)</td><td colspan="2" rowspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 120</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>-й</td></tr>
<tr><td rowspan="14">Тижневих годин для денної форми навчання:
аудиторних – 4
самостійної роботи студента – 4</td><td rowspan="14">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
<u>Доктор філософії</u></td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>30 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>год.</td><td>год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>120 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальні завдання:</td></tr>
<tr><td colspan="2">год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td>іспит</td><td>іспит</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):
для денної форми навчання – 34:66

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
Відповідно до освітньої програми «Біологія», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання (ПРН)	Шифр ПРН
Володіти сучасними передовими концептуальними та методологічними знаннями в галузі біології та суміжних галузей знань.	ПРН1.1
Володіти фундаментальними працями провідних зарубіжних вчених та наукових шкіл у галузі дослідження.	ПРН 1.2
Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.	ПРН 2.1
Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.	ПРН 2.2
Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.	ПРН 2.3
Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.	ПРН 2.5
Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми,виходячи з актуальності теми досліджень.	ПРН 2.6
Аналізувати наукові праці в галузі біогеоценології, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.	ПРН 2.7
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.	ПРН 2.8
Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.	ПРН 2.9
Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.	ПРН 2.10
Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.	ПРН 3.2
Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі біології, лідерство та автономність під час їх реалізації.	ПРН 4.1.
Приймати обґрунтованірішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.	ПРН 4.4.

Після опанування навчальної дисципліни «Екосистемологія з основами фітосозології» здобувачі повинні:

Знати:

- характеризувати структуру й функції екосистем різних біомів планети;
- дати коротку характеристику флористичним районам Українських Карпат;

- суть основних концепцій охорони фіторізноманіття;
- джерела інформації стосовно созологічного статусу різних видів;
- характеризувати основні функції лісових екосистем Карпат, їх структуру і сучасний стан;
- дати характеристику основним природоохоронним документи України, включаючи Червону книгу України та Зелену книгу України.

Вміти:

- аналізувати та порівнювати біологічні тексти;
- дати оцінку ступені антропогенної трансформації екосистеми;
- працювати з базами даних стосовно флори і рослинності України та Європи;
- визначити напрямок розвитку природних екосистем у залежності від форми антропогенного впливу на них
- визначити созологічну цінність екосистем різних ієрархічних рівнів
- проводити созологічний аналіз флори того чи іншого регіону, використовуючи природоохоронні документи.

5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Контроль знань здійснюється за кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою, тобто за рейтинговою накопичувальною системою у відповідності з наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 29.03.2012 р. № 384 та відповідним наказом ректора ДВНЗ «УжНУ» від 15.10.2012 за №234/01-03.

Поточний контроль.

Критерії оцінювання практичних робіт. За навчальною програмою, засобом поточного контролю є усний захист практичних робіт. Оцінювання робіт проводить таким чином: максимальна кількість балів за практичну роботу становить 10 балів, з них, за правильно виконану, відповідно оформлену і вчасно подану роботу, здобувач отримує 5 балів, решту балів здобувач добирає при усному захисті. Часткове контрольне оцінювання (від 5 до 10-ти балів) за темою 3 «*Природний розвиток біомів планети під впливом змін клімату*» може бути зарахованою у вигляді виступу та надрукованих тез у матеріалах конференції (на підстави наявності програми конференції, сертифікату, що

підтверджує участь у конференції). Якщо студент надрукував одноосібні матеріали, тоді він отримає 10 балів, а якщо у співавторстві, тоді – 5 балів.

Семестровий контроль.

Оцінювання знань студентів під час ***іспиту*** відбувається на підставі наступних критеріїв:

- Правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять).
- Ступінь усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань.
- Новизна навчальної інформації; рівень використання наукових (теоретичних знань).
- Вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями у повсякденному житті.

Виходячи з розглянутих положень, критерії оцінки такі:

- "Відмінно" виставляється студентів тоді, коли його відповідь бездоганна за змістом, формою, обсягом. Це означає, що студент в повній мірі за програмою засвоїв увесь навчальний матеріал, дає глибокі відповіді на поставлені запитання, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки.
- "Добре" передбачає високий рівень знань, навичок і вмінь. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності, або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість в визначенні понять.
- "Задовільно" передбачає наявність знань лише основної літератури, аспірант відповідає по суті питання, і в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності.
- "Незадовільно" ставиться, коли студент не володіє значною частиною програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, робить велику кількість помилок в усній відповіді.

Загальні критерії оцінювання знань

Сума балів за всі види діяльності	**Оцінка за національною шкалою**		**Оцінка за шкалою ECTS**
	Для екзамену, курсової роботи, практики	**Для заліку**	
90 -100	**відмінно**	**зараховано**	**A**
82-89	**добре**		**B**
74-81			**C**
64-73	**задовільно**		**D**
60-63			**E**
35-59	**незадовільно з можливістю повторного**	**не зараховано з можливістю повторного**	**FX**

	складання	**складання**	
0-34	**незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни**	**не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни**	**F**

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання
- залік;
- тести;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- написання наукових статей, тез доповідей;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання
- Форми поточного контролю: опитування, тестування.
- Форма модульного контролю: модульна контрольна робота.
- Форма підсумкового семестрового контролю: іспит (усний).

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	Сума
Змістовий модуль 1..2						20	40	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	разом			
8	8	8	8	8	40			

Т1, Т2 ... Т5 – теми, включені до змістових модулів; цифрами позначено кількість балів.

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача	Модуль 1	Модуль 2
Практичні заняття	40	40
Презентація доповіді та тези (есе)	5	5
Написання наукової статті	5	5
Модульна контрольна робота	50	50

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1 Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1: Екосистемологія та її основні завдання. Структурні й функціональні особливості екосистем різних природних зон. Природна й антропогенна динаміка екосистем.

Тема 1. Екосистемний рівень організації живого. Основні ступені організації екосистем (консорційний, біогеоценозний, ландшафтний, біомний). Біосфера і ноосфера.

Тема 2. Зональний розподіл екосистем та їх характеристика. Природна динаміка й еволюція екосистем.

Тема 3. Ключові проблеми у системі «людина-природа». Прояви екологічної кризи на планеті. Амазонська екологічна криза та її наслідки для біосфери. Динаміка площ лісових екосистем на планеті. Проблеми питної води та їх причини.

Тема 4. Гірські регіони Європи та їх роль у підтриманні екологічного балансу. Економічні наслідки незбалансованого природокористування у гірських регіонах.

Тема 5. Антропогенна трансформація екосистем України. Динаміка лісового покриву України. Адвентивні види-трансформери. Синантропна рослинність України. Рудеральні угруповання.

Змістовний модуль 2. Сучасний стан екосистем України й Українських Карпат. Охорона фіторізноманіття

Тема 6. Сучасний стан біогеоценотичного покриву Українських Карпат та його динамічні тенденції. Екосистемна роль лісів Українських Карпат. Пралісові екосистеми Українських Карпат та їх динаміка.

Тема 7. Національні та міжнародні червоні переліки. Червона книга України. Ендемічні, реліктові й примежно-ареальні види рослин Українських Карпат, що належать до созофітів. Червоний список Закарпаття.

Тема 8. Критичний аналіз сучасних природоохоронних концепцій. Досягнення і прорахунки у справі охорони природи Українських Карпат. Динаміка екосистем з надмірним зволоженням як показник гідрологічного балансу й екологічного благополуччя регіону.

Тема 9. Зелена книга України. Рідкісні, реліктові і примежно-ареальні рослинні угруповання Закарпаття. Внесок С. С. Стойка, В. І. Комендара та М. А. Голубця у справу охорони природи Українських Карпат.

Тема 10. Сучасні енергозберігаючі технології та їх вплив на довкілля. Вітрова енергетика в Карпатах та інших гірських регіонах Європи. Гідроенергетика малих річок Українських Карпат.

Тема 11. Екосистемний рівень охорони природи. Екомережа та її структурні елементи. Особливості екомережі Українських Карпат. Роль міждержавних (мультирегіональних) заповідних територій у розвитку пан'європейської екомережі.

Тема 12. Флювіальна концепція охорони рослинного покриву Українських Карпат на прикладі басейну р. Тиса. Стратегія розвитку природно-заповідного фонду Закарпаття у контексті флювіальної концепції.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	п	лаб	інд	с.р.		Л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Екосистемологія та її основні завдання. Структурні й функціональні особливості екосистем різних природних зон. Природна й антропогенна динаміка екосистем.												
Тема 1. Екосистемний рівень організації живого. Основні ступені організації екосистем (консорційний, біогеоценозний, ландшафтний, біомний). Біосфера і ноосфера.	12	2	2			8	12	2	2			8
Тема 2. Зональний розподіл екосистем та їх характеристика. Природна динаміка й еволюція екосистем.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 3. Ключові проблеми у системі «людина-природа». Прояви екологічної кризи на планеті. Амазонська екологічна криза та її наслідки для біосфери. Динаміка площ лісових екосистем на планеті. Проблеми питної води	10	2	2			6	10	2	2			6

та їх причини.												
Тема 4. Гірські регіони Європи та їх роль у підтриманні екологічного балансу. Економічні наслідки незбалансованого природокористування у гірських регіонах.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема5. Антропогенна трансформація екосистем України. Динаміка лісового покриву України. Адвентивні види-трансформери. Синантропна рослинність України. Рудеральні угруповання.	10	2	2			6	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 1	**52**	**10**	**10**			**32**	**52**	**10**	**10**			**32**
Тема 6. Сучасний стан біогеоценотичного покриву Українських Карпат та його динамічні тенденції. Екосистемна роль лісів Українських Карпат. Пралісові екосистеми Українських Карпат та їх динаміка.	8	2	2			4	8	2	2			4
Тема 7. Національні та міжнародні червоні переліки. Червона книга України. Ендемічні, реліктові й примежно-ареальні види рослин Українських Карпат, що належать до	10	2	2			6	10	2	2			6

созофітів. Червоний список Закарпаття.												
Тема 8. Критичний аналіз сучасних природоохоронних концепцій. Досягнення і прорарунки у справі охорони природи Українських Карпат. Динаміка екосистем з надмірним зволоженням як показник гідрологічного балансу й екологічного благополуччя регіону.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 9 Зелена книга України. Рідкісні, реліктові і примежно-ареальні рослинні угруповання Закарпаття. Внесок С. С. Стойка, В. І. Комендара та М. А. Голубця у справу охорони природи Українських Карпат.	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 10 Тема 10. Сучасні енергозберігаючі технології та їх вплив на довкілля. Вітрова енергетика в Карпатах та інших гірських регіонах Європи. Гідроенергетика малих річок Українських Карпат...	10	2	2			6	10	2	2			6
Тема 11.	10	2	2			6	10	2	2			6

Екосистемний рівень охорони природи. Екомережа та її структурні елементи. Особливості екомережі Українських Карпат. Роль міждержавних (мультирегіональних) заповідних територій у розвитку пан'європейської екомережі.												
Тема 12. Флювіальна концепція охорони рослинного покриву Українських Карпат на прикладі басейну р. Тиса. Стратегія розвитку природно-заповідного фонду Закарпаття у контексті флювіальної концепції.	10	2	2			6	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 2	**68**	**14**	**14**			40	**68**	**14**	**14**			**40**
Усього годин	**120**	**24**	**24**			**72**	**24**	**24**	**34**			**72**

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Біосфера, ноосфера та соціосфера	2
Тема 2 .Екосистеми тропіків та тайги. Їх роль лісів у екологічному балансі біосфери.	2
Тема 3. Природний розвиток біомів планети під впливом змін клімату	2
Тема 4. Розвиток екосистем Українських Карпат під впливом змін клімату	2
Тема 5. Динаміка верхньої межі лісу Українських Карпат	2
Тема 6. Дослідження фіторізноманітності. Основні методи.	2
Тема 7. Дослідження динаміки фітосистем.	2
Тема 8. Принципи формування переліків Червоної книга України	2
Тема 9. Принципи формування переліків Зеленої книги України	2
Тема 10. Екологічний аналіз флори та його біоіндикаційна роль	2
Тема 11. Форми боротьби з видами-трансформерами	2
Тема 12. Карпатський біосферний заповідник. Методи створення екомережі	2
Разом	**24**

САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Зробити презентацію на тему: Біосфера, ноосфера та соціосфера.	10
Тема 2. Зробити презентацію на тему: Динаміка лісового покриву планети під впливом антропогенних перетворень	10
Тема 3. Скласти коротку характеристику біосферних заповідників України	10
Тема 4. Скласти коротку характеристику національних природних парків Закарпаття	10
Тема. 5. Зробити критичний аналіз сучасних підходів до охорони природи. Підкреслити досягнення та прорахунки.	10
Тема 6. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет-посилання проаналізувати інформацію про найпроблемніші з екологічної точки зору регіони планети.	10
Тема 7. Зробити огляд про сучасні напрямки досліджень у біології	5
Тема 8. Використовуючи джерела зі списку літератури або інтернет посилання проаналізувати інформацію щодо актуальних питань дослідження рослинного покриву екосистем Українських Карпат. Виконати пошук літератури та складання списку літератури за обраною темою. Описати найсучасніші методичні підходи до вивчення обраних для теми дисертації об'єктів. Підготовка до підсумкового контролю.	5
Тема 9. Дати характеристику рідкісним і зникаючим видам Українських Карпат.	2
Разом	**72**

7. Перелік індивідуальних навчально-дослідних завдань

Не передбачені навчальною програмою.

8. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль: усне опитування, експрес-опитування, перевірка самостійних робіт, письмові самостійні роботи, перевірка виконання практичних завдань.

Модульний контроль: підсумкові модульні контрольні роботи.

Форма підсумкового контролю: екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	Сума
Змістовий модуль 1						20	40	100
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5				
8	8	8	8	8				

Т1, Т2 ... Т5 – теми, включені до змістових модулів; цифрами позначено кількість балів.

Поточний, модульний контроль та самостійна робота						Самостійна робота	Залік	
Змістовий модуль 2						20	40	100
Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т 11,12			
6	6	6	6	6	10			

9. Шкала оцінювання успішності студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності за 100-бальною шкалою	Форма семестрового контролю ***екзамен***	Форма семестрового контролю ***залік***
	Значення оцінки	Значення оцінки
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75-89	добре	
60-74	задовільно	
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення :

Навчально-методичний комплекс дисципліни, мультимедійне обладнання, презентації до тем лекцій в Power Point, підручники, посібники, підбірка документальних фільмів, гербарних матеріалів.

11. Рекомендована література

Основна

1. Попович С.Ю. Природно-заповідна справа. Підручник. -Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2024. — 392 с.
2. Голубець М. А. Екосистемологія. — Львів : Поллі, 2000. — 316 с.
3. Голубець М. А. Плівка життя. — Львів : Поллі, 1997. — 185 с.
4. Голубець М. А. Від біосфери до соціосфери. — Львів : Поллі, 1997. — 252 с.
5. Голубець М. А. Екологічний потенціал наземних екосистем. — Львів : Поллі, 2003. — 180 с.[9]
6. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології. — Львів : Поллі, 2005. — 199 с.
7. Голубець М. А. Геосоціосистемологія. — Львів: Компанія «Манускрипт», 2013. — 264 с.
8. Голубець М. А. Середовищезнавство (інвайронментологія). — Львів: Компанія «Манускрипт», 2010. — 176 с.
9. Хом'як І.В. Екосистемологія: Навчальний посібник.– Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. –235 с.
10. Біологія: підручник / З. М. Шелест, В. М. Войціцький, В. А. Гайченко, О. М. Байрак. – Вид. 2-ге, доп. і перероб. – К. : Кондор, 2007. – 760 с.
11. Дуднікова, І. І. Моніторинг довкілля : навч. посіб.: у 2 ч. Ч. 2 / І. І. Дуднікова, С. П. Пушкін. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2007. – 313 с.
12. Клименко М. О., Прищепа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: підручник – К. : Академія, 2006. – 360 с.
13. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. [та ін.]. Моніторинг довкілля : підручник –Вінниця : ВНТУ, 2010.
14. Петренко О. В.,. Павленко В. О. Моніторинг довкілля : навч. посіб. /– Київ: Київ. ун-т ім. Т. Шевченка, 2015. – 303 с.
15. Скиба Ю. А., Лазебна О. М. Моніторинг довкілля : навч. посіб. /– К. :Каравела, 2013. – 216 с.
16. **Фельбаба-Клушина Л.М.,** Куртяк Ф.Ф., Мірутенко В.С. Екологія рослин з основами популяційної біології. Конспект лекцій. Навчальний посібник. – Ужгород, 2023. – 152 с. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57503
17. **Фельбаба-Клушина, Л. М.** Гасинець Я.С., Гукливська, А. В., Садиґов Р. Праліси та старовікові ліси: структура, динаміка та методика ідентифікації :метод. посіб. з фітоценології та біогеографії для студентів біологічного та географічного факультетів – Ужгород: Видавництво Ліра, 2023. – 52 с. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57002

18. **Фельбаба-Клушина Л.М.,** Гукливська А.В. Збірник тестових завдань з дисципліни «Біогеографія». – Ужгород, 2023. – 36 ст. https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/57251

Додаткова

19. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону / М. А. Голубець, П. С. Гнатів, М. П. Козловський та ін. За ред. акад. М. А. Голубця. — Львів : Поллі, 2007. — 288 с.
20. Національний каталог біотопів України. За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенка, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.
21. Каталог типів оселищ Українських Карпат і Закарпатської низовини / Ред. Б. Проць та О. Кагало. –Львів: Меркатор, 2012. – 294 с.
22. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Багрікова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецький Т.В., Дідух Я.П., Жмуд О.І., Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А., Рифф Л.Е., Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. **Продромус рослинності України.** – Київ: Наукова думка, 2019. – 783 с.
23. Зелена книга України. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / під заг. ред. Я. П. Дідуха. – К., 2009. – 446 с.
24. **Фельбаба-Клушина Л. М.** Комендар В.І. Фітоценологія з основами синфітосозології. – Ужгород: Ліра, 2001. – 216 с.
25. Фельбаба-Клушина, Л.М. ; Вакерич, Михайло М.М., Клушин, В.О. Методичний посібник з геоботаніки та фітоценології.- Ужгород, 2024 (Тестові завдання) (Репозитарій УжНУ, https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/64140
26. Устименко П.М., Дубина Д.В., Фельбаба-Клушина Л.М. Рослинність верхів'я долини Тиси (Закарпатська область): сучасний стан, фітоценорізноманітність, антропогенна трансформація, охорона. – Ужгород: ТОВ «ІВА», 2015 – 128 с.
27. **Фельбаба-Клушина Л. М**. Рослинний покрив боліт і водойм верхів'я басейну р. Тиса (Українські Карпати) та флювіальна концепція його охорони / Л. М. Фельбаба-Клушина. – Ужгород: Поліграфцентр «Ліра», 2010. – 192 с.
28. Гришко-Богменко Б.К. Географія рослин. – К. – , 1997. с.147-148.
29. Зелена книга України (https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/bioriznomanittya/zelena-knyga-ukrayiny-2/)
30. Екофлора України // Т. І. – Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В., Єрмоленко В.М., Коротченко І.А., Каркуцієв Г.М., Бурда Р.І. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2000. – 284 с.
31. Екофлора України // Т. ІІІ. М.М. Федорончук, Я.П. Дідух / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2002. – 496 с.

32. Екофлора України // Т. 5. А.П. Ільїнська, Я.П. Дідух, Р.І. Бурда, І.А. Коротченко / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр. – 2007. – 324 с.
33. Протопопова В.В. Систематична структура та флористичні зв'язки антропогенної флори України // Укр. ботан. журн. – 1986. – 43, №3 – С. 40-45.
34. Протопопова В.В. Флористичні комплекси синантропної флори України // Укр. ботан. журн. – 1987 – 44, №3. – С. 36-41.
35. Якубенко Б.Є., Попович С.Ю., Григорюк І.П., Мельничук М.Д. Геоботаніка: тлумачний словник. – Фітосоціоцентр. – 2011. – 420 с.

Інтернет-ресурси

1. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12 (ЗАКОН УКРАЇНИ Про природно-заповідний фонд України)
2. https://pidruchniki.com/69006/ekologiya/osnovni_tipi_roslinnosti_svitu