

Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет хімії, екології та фармації
Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

СИЛАБУС

ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ ТА НЕОЕКОЛОГІЯ

підготовки бакалавра
спеціальності 101 Екологія
Освітньо-професійної програми «Екологія»

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «Загальна екологія та неоекологія» підготовки бакалавра галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія, за освітньо-професійною програмою – «Екологія».

Розробник:

кандидат біологічних наук, доцент
кафедри екології та охорони
навколишнього середовища

Музиченко О. С.

**Силабус навчальної дисципліни затверджено на засіданні кафедри
екології та охорони навколишнього середовища**

протокол № 2 від 18 вересня 2020 р.

Завідувач кафедри:



Гулай Л. Д.

Опис навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Форма навчання	Очна/заочна
Розробник (викладач)	Музиченко Оксана Семенівна, доцент
Контактна інформація	Електронна адреса викладача Музиченко Оксани Семенівни: muzychenko.oksana@vnu.edu.ua
Програма навчальної дисципліни	Програма навчальної дисципліни розміщена на сторінці кафедри екології та охорони навколишнього середовища на офіційному сайті ВНУ імені Лесі Українки
Семестр, курс	1 семестр, 1 курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 6 кредити / 180 годин. Аудиторних годин: 90; з них лекцій – 44 год., практичних – 46 год. Самостійної роботи – 78 годин.
Форма контролю	Екзамен (1 семестр).
Мова викладання	Українська
Час занять	Тижневих годин: 2 год. Аудиторні заняття проводяться за розкладом http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700 Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Навчальна дисципліна «Загальна екологія (та неоекологія)» є однією з провідних у системі базової вищої освіти при підготовці фахівців спеціальності 101 «Екологія», яка забезпечує формування базових екологічних знань, основ екологічного мислення професійного фахівця, здатного не тільки грамотно, науково обгрунтовано користуватися захищати природу, але і здійснювати вагомий внесок у формування масової екологічної свідомості населення, набуття необхідних умінь, щодо прийняття відповідних рішень тощо.
Мета навчальної дисципліни	формування системи знань щодо предмета досліджень, категорій та методів, структури й історії розвитку екології, її значення для суспільства, зв'язками з іншими науками, а також фундаментальних законів природи, екологічного світогляду відносно виникнення, розвитку і шляхів збереження життя на Землі.
Результати навчання	До кінця навчання студенти повинні володіти наступними компетентностями: - знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; - знання ат розуміння теоретичних основи екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування; - знаходити і виокремлювати важливі екологічні аспекти в потоці наукової та суспільної інформації – аналізувати проблеми довкілля, спираючись на знання екологічних процесів, що в ньому відбуваються; - здатність аналізувати екологічні явища та процеси як в природних, так і в техногенно змінених екосистемах; - здатність розв'язувати широке коло складних екологічних проблем та багатовимірних задач з використанням набутих знань та навичок;

	- здатність проведення досліджень на відповідному рівні, а також описувати, аналізувати, критично оцінювати отримані дані та повідомляти про результати; - здатність до самоосвіти і безперервного навчання (самостійна робота та навички організації управління часом та) для особистісного, академічного та кар'єрного розвитку.
--	---

Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	Практ.	Конс.	Сам. роб.	ФК/ бали
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Аутоекологія (Факторіальна екологія)						
Тема 1. Предмет та структура сучасної екології. Екологія як наука. Предмет екології, її місце в системі природничих наук. Структура та зміст сучасної екології, зв'язок з іншими дисциплінами. Основні методи екології. Завдання екології. Короткі відомості з історії формування науки.	7	2			5	
Тема 2. Основні екологічні закони. Закон мінімуму. Закон толерантності В. Шелфорда. Закон єдності організм-середовище. Закон Ліндемана (правило 10%). Закони В. І. Вернадського. Закони екології Б. Коммонера.	11	4	2		5	
Тема 3. Основи факторіальної екології. Загальні відомості про екологічні фактори, їх класифікація. Поняття середовища існування та умови існування. Взаємодія факторів. Екологічна пластичність та валентність. Правило оптимуму. Лімітуючі фактори. Променева енергія (сонячна радіація) та світло. Температура як екологічний фактор. Вода як екологічний фактор. Едафічний фактор в житті рослин та тварин. Сніговий покрив як екологічний фактор. Орографічні фактори. Вітер, атмосферний тиск.	14	6	2	1	5	
Тема 4. Умови існування живих організмів. Наземно-повітряне середовище, специфіка дії в ньому	11	2	4		5	

абіотичних факторів (світло, вологість, температура, тиск, едафічний фактор) і адаптації організмів. Екологічні групи організмів. Життєві форми рослин за класифікаціями І.Г. Серебрякова, К. Раункієра. Життєві форми тварин.						
Тема 5. Водне середовище існування. Специфіка дії в ньому екологічних факторів (густина, світло, тиск, температурний режим) та адаптації гідробіонтів. Екологічні групи організмів. Життєві форми організмів: нейстон, плейстон, планктон, нектон, бентос. Екологічні зони Світового океану.	8	2		1	5	
Тема 6. Ґрунт як середовище існування, його специфіка (трифазовість) та адаптації організмів. Життєві форми мешканців ґрунту.	7	2		1	4	
Разом за змістовим модулем 1	58	18	8	3	29	
Змістовий модуль 2. Демекологія. Синекологія. Біогеоценологія (екосистемологія)						
Тема 7. Демекологія або популяційна екологія. Поняття популяції в екології. Історія розвитку популяційної екології. Основні популяційні (групові) характеристики. Класифікація популяцій. Статева та просторова біологічні структури популяцій, їх адаптивний характер.	13	4	2	1	6	
Тема 8. Вікова, віталітетна та етологічна структури популяцій, їх адаптивний характер. Онтогенетичні та віталітетні спектри популяцій квіткових рослин, практичне значення їх вивчення для раціонального використання біологічних природних ресурсів та охорони видів.	13	4	4	1	4	
Тема 9. Динаміка популяцій. Криві росту та виживання. Біотичний потенціал та його реалізація у різних видів. Основні типи динаміки популяцій. Гомеостаз популяцій, основні внутрішньо популяційні механізми його	11	2	4	1	4	

підтримання. Прикладне значення популяційної екології.						
Тема 10. Синекологія. Поняття й визначення біоценозу, біогеоценозу, екосистеми. Біотоп (екотоп). Історія біоценології, біогеоценології, екосистемної екології. Різноманітність і класифікація біогеоценозів, екосистем. Просторова (надземна та підземна ярусність, горизонтальна мозаїчність), видова (видове різноманіття, видовий склад, видова насиченість, домінанти, едифікатори, асектатори, рідкісні, малочисельні види, ступінь домінування, індекс різноманітності, багаті та бідні на видове різноманіття біоценози, екотон, екологічний коридор) та екологічна структура біоценозів.	13	4	4	1	4	
Тема 11. Екосистемологія. Функціонування екосистем. Міжвидові біотичні стосунки в біоценозах, їх типи (топічні, трофічні, форичні, фабричні) та види. Закон конкурентного виключення. Функціональні групи організмів в екосистемах: продуценти, консументи, редуценти. Потік енергії в екосистемах. Ланцюги живлення. Трофічні рівні. Консорції. Екологічна ніша. Правила біологічних пірамід.	11	2	4	1	4	
Тема 12. Динаміка екосистем. Циклічні та поступальні зміни. Сукцесії, їх типи: первинні, вторинні, демуційні, дегресивні (пасовищні, рекреаційні), деструктивні. Концепція клімаксу. Стабільність екосистем.	13	2	4	1	6	
Разом за змістовим модулем 2	74	18	22	6	28	
Змістовий модуль 3. Глобальна екологія та неоекологія						
Тема 13. Біосфера – глобальна екосистема. Історія розвитку вчення про біосферу. Е. Зюсс. В.І. Вернадський. Межі біосфери. Косна, біокосна, жива речовина. Функції живої речовини. Вертикальна та горизонтальна структура біосфери. Атмосфера,	12	2	4	1	5	

гідросфера, літосфера. Наземні біоми світу: степи, тропічна пустеля, тропічний ліс, ліс помірної зони, тайга, тундра, полярна пустеля), прісноводні екосистеми, екосистеми Світового океану. Потік енергії в біосфері. Кругообіг речовин. Вчення про ноосферу. Техногенне забруднення атмосфери, гідросфери, літосфери. Кислотні опади. Озонові дірки. Глобальне потепління клімату. Збіднення біорізноманіття. Спустелювання.						
Тема 14. Проблеми збереження та охорони біорізноманіття. Охорона біорізноманіття. Рівні охорони: індивідуальний, популяційний, ценотичний, ландшафтний, біосферний. Шляхи збереження біорізноманіття. Роль природно-заповідних територій і об'єктів. Ведення червоних списків (світовий, європейський червоні списки, Червона книга України, Зелена книга України, регіональні списки охорони). Поняття екомережі.	12	2	4	1	5	
Тема 15. Неоекологія. Забруднення навколишнього природного середовища. Поняття про забруднення. Класифікація і характеристика забруднення. Механічне забруднення довкілля: джерела та наслідки. Проблеми, джерела та наслідки хімічного і біологічного забруднення довкілля. Шумове і вібраційне забруднення: джерела та наслідки. Електромагнітне забруднення: джерела та наслідки.	12	2	4	1	5	
Тема 16. Екологічні проблеми України та управління в галузі охорони навколишнього середовища. Міжнародні екологічні організації. Основні міжнародно-правові акти у сфері охорони довкілля за участі України. Екологічна освіта та виховання. Екологічна експертиза, моніторинг та аудит.	12	2	4	1	5	
Разом за змістовим модулем 3	48	8	16	4	20	

Види підсумкових робіт						Бал
Модульна контрольна робота 1						20
Модульна контрольна робота 2						20
Модульна контрольна робота 3						20
Усього годин	180	44	46	12	78	100

Завдання для самостійного опрацювання

1. Кругообіг. Біологічний кругообіг. Основна рушійна сила кругообігу речовин на планеті.
2. Механізм кругообігу води (випаровування та транспірація).
3. Основа кругообігу вуглецю - процес життєдіяльності.
4. Кругообіг кисню - шляхи утворення (розклад парів води у верхніх шарах атмосфери під дією ультрафіолету (фотодісоціація)).
5. Кругообіг азоту. Кругообіг фосфору, сірки та неорганічних катіонів.
6. Конвергенція. Паралелізм. Схожість. Екотип. Генетичний поліморфізм. Особина.
7. Класифікація екологічних ніш. Екологічна ніша як абстрактне поняття. Унітарні організми. Медулярні організми.
8. Форми взаємодії організмів. Конкуренція. Внутривидова та міжвидова конкуренція. Хижацтво. Таксономічна та функціональна класифікація хижаків. Паразитизм та захворювання. Коменсалізм.
9. Життєвий цикл. Головна закономірність життєвого циклу (віддзеркалення умов середовища). Складові життєвого циклу (ріст, диференціація, накопичення запасів та розмноження в різні періоди онтогенезу. Компоненти життєвого циклу (розміри, швидкість росту і розвитку, розмноження).
10. Визначення екосистеми за А. Тенслі (1935), за М. Реймерсом (1990). Структура екосистеми. Компонентна структура. Хорологічна структура. Вертикальна структура. Трофічна структура. Закон Ліндемана. Основні властивості систем (емерджентність).
11. Третій та четвертий закон екодинаміки Ю. Гольдшмітта. Правила багатocyклічності екосистем.
12. Проблема побутових відходів (державний облік відходів, ідентифікація відходів, паспортизація відходів і т. і.). Проблема звалищ й захоронення сміття. Біогаз. Сміттепереробні заводи (вторинна сировина).
13. Забруднення фізичне. Різноманітність визначення поняття. Фізична основа електромагнітного забруднення, визначення поняття. Різноманітність видів фізичного забруднення.
14. Природні та штучні електромагнітні поля. Техногенні магнітні поля від побутової техніки). Магнітні поля в електропоїздах, на залізничних платформах, у місті і т. д.
15. Оцінка якості стану територія за геохімічною групою екологічних факторів (Л. Малишева, 1998).
16. Індекс забруднення. Розрахунок індексу забруднення.
17. Зміст оцінки впливу на навколишнє природне середовище (ОВНС).
18. Проблеми радіаційної небезпеки.
19. Проблеми екологічної безпеки продуктів харчування.
20. Проблеми здоров'я населення.

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота під час виконання практичних завдань) та підсумковий модульний контроль (у формі тестів). Максимальна кількість балів з поточного контролю – 40. Максимальна кількість балів, які студент може отримати під час модульного контролю – 60.

Виконання індивідуальних завдань програмою не передбачається.

Якщо за результатами поточного і модульного контролю студентом накопичено не менше 75 балів і він погоджується з таким результатом, оцінка може виставлятися без складання екзамену. В іншому випадку студент складає екзамен (у формі тестів). Максимальна оцінка, яку можна отримати за екзамен – 60 балів. Підсумкова оцінка включає в себе оцінку з поточного контролю і екзамену.

Політика викладача щодо студента

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку ВНУ імені Лесі Українки, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності та толерантності. Недопустимі спізнення на заняття, користування гаджетами в особистих цілях, списування. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та практичні заняття курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання, та провадження наукової діяльності.

Дотримання академічної доброчесності передбачає: самостійне виконання завдань поточного та підсумкового контролю; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної діяльності.

Політика щодо деделайнів та перескладання

Якщо студент з будь-якої причини був відсутній на заняттях, то він/вона вивчає теоретичний матеріал самостійно, використовуючи навчальні посібники та виконує всі завдання для практичних робіт. Прозвітуватися про виконання можна під час консультацій. Перескладання модульних контрольних не допускається.

Рекомендована література

Основна

1. Батлук В. А. Основи екології. К.: Знання, 2007. 519 с.
2. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології. К.: Лібра, 2002. 351с.
3. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. Ю. Основи екологічних знань. К.: Либідь, 2000. 320 с.
4. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бутай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища. К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. 302 с.
5. Бродский А. К. Краткий курс общей экологии С.-Пб.: ДЕАН+АДИАН-М, 1996. 164 с.
6. Вернадский В. И. Биосфера. Избранные труды по биогеохимии. М.: Мысль, 1967. 374с.
7. Гиляров А. М. Популяционная экология. М.: Изд-во МГУ, 1990. 184 с.
8. Джигерей В. С., Сторожук В. М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. Львів: Афіша, 2001. 272 с.
9. Джигерей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.: Знання, 2007. 422 с.
10. Екологія / Ю. П. Бобильов, В. В. Бригадиренко, В. Л. Булахов, В. А. Гайченко та ін.; за ред. О. Є. Пахомова. Харків: Фоліо, 2014. 666 с.
11. Злобін Ю. А., Кочубей Н. В. Загальна екологія. Суми: Університетська книга, 2003. 414с.
12. Кучерявий В. П. Екологія. Львів : Світ, 2000. 499 с.

13. Лабораторний та польовий практикум з екології / за ред. В. П. Замостяна і Я. П. Дідуха. К.: Фітосоціоцентр, 2000. 216 с.
14. Мягченко О. П. Основы экології. К.: Центр учбової літератури, 2010. 312 с.
15. Новиков Г. А. Основы общей экологии и охраны природы. Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. 352с.
16. Одум Ю. Экология. Т.1. М.: Мир, 1986. 328 с. Т.2. М.: Мир, 1986. 376 с.
17. Олійник Я. Б., Шищенко П. Г., Гавриленко О. П. Основы экології. К.: Знання, 2012. 558с.
18. Пианка Э. Эволюционная экология. М.: Мир, 1981. 339 с.
19. Потіш А. ФМедвідь ., В. Г., Гвоздецький О. Г., Козак З. Я. Екологія: теоретичні основи і практикум. Львів: Новий Світ-2000, Магнолія плюс, 2003. 296 с.
20. Работнов Т. А. Фитоценология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 296 с.
21. Реймерс Н. Ф. Экология: теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994. 367 с.
22. Риклеефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.
23. Стебаев И. В. Пивоварова Ж. Ф., Смоляков Б. С., Неделисына С. В. Общая биогеосистемная экология. Новосибирск: Наука, 1993. 286 с.
24. Сухарев, С. М., Чундак С. Ю., Сухарева О. Ю. Основы екології та охорони довкілля. К.: ЦНЛ, 2006. 394 с.
25. Тимофеев-Ресовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяри. М.: Наука, 1973. 277 с.
26. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. М.: Прогресс, 1980. 327 с.
27. Федоренко О. І., Бондар О. І., Кудін А. В. Основы екології. К.: Знання, 2006. 543 с.
28. Федоров В. Д., Гильманов Т. Г. Экология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. 464 с.
29. Федоряк М. М., Москалик Г. Г. Основы екології. Чернівці: ЧНУ, 2009. 336 с.
30. Чернова Н. М., Былова А. М. Экология. М.: Просвещение, 1988. 265 с.
31. Шмидт-Ниельсен К. Физиология животных. Приспособление и среда. М.: Мир, 1982. Т. 1, 2. 785 с.

Додаткова

32. Боков В. А. Геоэкология. Научно-методическая книга по экологии. Симферополь, 1996. 382 с.
33. Бродвій В. М., Гаца О. О. Закони екології (соціально-екологічні, геофізичні та геохімічні). К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. 178 с.
34. Волощук В. М., Бойченко С. Г., Степаненко С. М. Глобальне потепління і клімат України: регіональні екологічні та соціально-екологічні аспекти. К.: Київський ун-т, 2002. 117 с.
35. Заугольнова Л. Б., Жукова Л. А., Комаров А. С., Смирнова О. В. Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 182 с.
36. Меттлер Л., Грегг Т. Генетика популяций и эволюция. М.: Мир, 1972. 317 с.
37. Новиков Г. А. Очерки истории экологии животных. Л.: Наука, 1980. 279 с.

Таблиця 1

Критерії оцінювання (денна форма навчання)

Поточний контроль (мах = 40 балів)			Модульний контроль (мах = 60 балів)			Загальна кількість балів
Модуль 1			Модуль 2			
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	МКР 1	МКР 2	МКР 3	
T1-6	T7-12	T13-16	20	20	20	100
10	20	10				