



Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Прикладна екологія»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання 3, семестр 6
Форма навчання денна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 3
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Вагалюк Людмила Володимирівна
lvagaluk@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4409>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни "Прикладна екологія" полягає у оволодінні студентами теоретичних основ прикладної екології, усвідомленні її значенні для розвитку суспільства і біотехнологічної діяльності. Під час її викладання у студентів формується світогляд про нові підходи та методи раціонального використання природних ресурсів, прогнозування і запобігання антропогенним забрудненням, сприянні відтворенні продуктивності і стабільності екосистем, збереження біологічного і ландшафтного різноманіття біосфери.

Завданням курсу є вивчення закономірностей впливу антропогенної діяльності на навколишнє природне середовище. Для студентів-біотехнологів прикладна екологія має визначальну роль при вивченні фундаментальних дисциплін. Завдяки цьому студенти під час її вивчення здобувають необхідні знання, які їм знадобляться в майбутньому під час опанування вищезазначених і суміжних дисциплін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- основні екологічні проблеми при розробці біотехнології та біоінженерії та їх впровадженні у виробництво;
- особливості будови, розвитку і функціонування біогеоценозів, агроценозів та біосфери в цілому;
- форми життя організмів та їх роль у кругообігу речовини і енергії;
- основні екологічні закони системи "людина-природа";
- екологічну роль природних ресурсів для задоволення матеріальних потреб людини;
- основні види забруднення навколишнього середовища та заходи з їх зниження;
- деградаційні процеси компонентів біоценозів та шляхи їх вирішення.

вміти:

- проводити екологічну оцінку ландшафтів і рівня виробничої діяльності;
- визначати екологічно-безпечні шляхи діяльності об'єктів народного господарства, зокрема біотехнологічних виробництв;
- прогнозувати розвиток надзвичайних ситуацій та приймати адекватні рішення для

забезпечення стабільності функціонування об'єктів народного господарства, захисту населення та виробничого персоналу від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих, сучасних засобів знищення, а також під час ліквідації цих наслідків.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати складні комплексні завдання у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК9. 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.

2. Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

СК1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.

СК5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.

СК9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

ПРН22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1 Основи прикладної екології. Забруднення навколишнього середовища. Закони екології				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 1. Прикладна екологія. Поняття, об'єкти та методи досліджень	2/2	<i>Практична робота №1. Сучасна структура прикладної екології. Методи прикладної екології</i>		
		Ознайомитися із змістом і сучасною структурою прикладної екології, а також з основними принципами вивчення	Розв'язання конкретних ресурсно-екологічних проблем, спричинених діяльністю людини	Подати у вигляді таблиці та резюме до них 10
Тема 2. Види забруднення навколишнього середовища	2/2	<i>Самостійна робота №1. Оцінка впливу автотранспорту на атмосферне повітря населеного пункту</i>		
		Ознайомитися з технічними і природними особливостями забруднення атмосферного повітря автотранспортом, залежностями якісно-кількісних характеристик вихлопних газів від різних чинників	Виконайте розрахунки обсягів і видового у вихлопних газів за певних умов.	Подати у вигляді таблиці та резюме до них 10
Тема 3. Екологічні аспекти атмосфери (I)	4/2	<i>Практична робота №2. Природні і техногенні фактори екологічної безпеки України</i>		
		З'ясувати причини, зміст і збитки сучасних природних і техногенних факторів, що знижують екологічну безпеку регіонів України	Ознайомитися з основними видами діяльності та об'єктами, що становлять підвищену екологічну небезпеку, визначити основні напрями діяльності і заходи, які доцільно розвивати для забезпечення екологічної безпеки у певному регіоні.	Подати у вигляді таблиці та рисунків 10
Тема 4. Екологічні аспекти атмосфери (II)	4/2	<i>Практична робота №3. Вплив діяльності людини на атмосферу</i>		
		З'ясувати регіональні особливості забруднення атмосферного повітря в Україні, принципи гігієнічної оцінки якості повітря	Виконати завдання пов'язані із забрудненням та захистом атмосферного повітря	Подати у вигляді таблиць та рисунків 10

Тема 5. Екологічні аспекти гідросфери	2/2	Практична робота № 4. Оцінка антропогенного впливу на водні ресурси України		
		З'ясувати особливості і наслідки негативного впливу сільського господарства, промисловості і міст на ріки та водойми України	Обґрунтувати системи водоохоронних заходів для розв'язання проблеми водокористування з урахуванням конкретних умов ситуації і відповідних рекомендацій.	Подати у вигляді розв'язку задач та рисунків 10
		Самостійна робота №2. Забрудненість водних басейнів України		
		З'ясувати роль води в природі і в житті людини, визначити рівень і регіональні особливості використання «водних ресурсів» і їх забруднення внаслідок діяльності людини, якість вод України	Зробити характеристику стану та використання поверхневих вод за басейнами рік.	Подати у вигляді розв'язку задач та рисунків 10
Тема 6. Прикладні аспекти гідросфери	2/2	Самостійна робота №3. Аналіз структури і трансформованості земель водного фонду України		
		Ознайомитися з основними термінами екології гідросфери, структурою земель водного фонду і принципами виділення прибережних захисних смуг водних об'єктів.	Вдосконалити вміння розрахунку ширини прибережних захисних смуг та аналізу структури земель водного фонду.	Зробити висновок про рівень забруднення свого міста, області за картосхемою 10
Модульна робота 1		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №1		Виконання тесту 30
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 1				100
Модуль 2. Основні принципи навколишнього середовища. Проблеми відходів в Україні. Методи екологічних досліджень				
Здача всіх практичних робіт та виконання самостійних робіт відбувається у тому числі в платформі elearn				
Тема 7. Екологічні аспекти літосфери та педосфери	4/2	Практична робота 5. Вплив діяльності людини на ґрунтовий покрив та рекультивація земель		
		З'ясувати основні поняття ґрунтознавства та агроекології, причини і особливості впливу діяльності людини на ґрунти	Ознайомитися з особливостями пестицидної навантаженості та набути навичків обґрунтування заходів з рекультивації земель.	Подати у вигляді розв'язку задач та рисунків 15
Тема 8. Екологічні аспекти літосфери та педосфери (II)	2/2	Практична робота №6. Оцінка забрудненості НС промисловими і комунальними відходами		

		Сформувати уяву про просторові особливості і рівні забруднення навколишнього природного середовища певних регіонів України промисловими і комунальними відходами	Ознайомтеся з класифікацію забрудненості за інгредієнтами, параметрами, впливом на біоценози, руйнуванням середовищ (біотопів, стацій).	Подати у вигляді презентації відповідно до вимог та доповіді 20
Тема 9. Основні принципи охорони навколишнього середовища	2/2	Практична робота №7. Регулювання якості та екологічної безпечності харчової продукції		
		З'ясувати джерела, речовини і особливості забруднення харчових продуктів, стандарти і механізми державного регулювання їх якості і екологічної безпечності	Вивчити виявлення шляхів міграції хімічних речовин із навколишнього природного середовища до організму людини, причини забруднення харчових продуктів сільськогосподарського виробництва та внаслідок харчових добавок і обробки продукції.	Подати у вигляді презентації відповідно до вимог та доповіді 20
Тема 10. Застосування біотехнології в агропромисловому комплексі	2/2	Самостійна робота 4. Вплив діяльності людини на біорізноманіття рослин і тварин регіонів України		
		З'ясувати структуру і значення біорізноманіття в природі і для людини, рівень і регіональні особливості впливу діяльності людини на флору і фауну.	Дослідити стратегію і методи збереження біорізноманіття, на прикладі певного регіону набути навичків щодо визначення рідкісних і зникаючих видів флори і фауни та формування системи природоохоронних заходів.	Подати у вигляді презентації відповідно до вимог та доповіді 15
Тема 11. Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів в Україні	2/2			
Тема 12. Біоіндикація як метод екологічного дослідження	2/2			
Модульна робота 2		Оцінювання результату засвоєння знань та умінь відповідно до тих тем, які включені до модуля №2		Виконання тесту (30 тестових запитань) 30
РЕЗУЛЬТАТ ЗА МОДУЛЬ 2				100
Всього з навчальної роботи		Розраховується як сума за всі модулі у перерахунку на 70 % від загальної оцінки за курс		70
Екзамен		Екзамен включає 30% від загальної оцінки за курс	10 тестових запитань різної складності, 2 питання ЕСЕ	30
ВСЬОГО ЗА КУРС				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування (дублювання роботи із іншим студентом) під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Базова література

1. Васюкова Г.Т. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. Т. Васюкова, О. І. Ярошева. – К.: Кондор, 2020. – 523 с.
2. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта - наука - виробництво - 2017: зб. тез доп. XX Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 10-річчю створення екол. ф-ту, м. Харків, 19-22 квіт. 2017 р. / Ін-т модернізації змісту освіти Міносвіти України [та ін.] ; [редкол.: Бакіров В. С. та ін.]. - Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2017. - 274 с.
3. Коваленко Г. Д. Основи екології: навч. посібн. / Г. Д. Коваленко, Г. С. Попенко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2006. – 228 с.
4. Сухарев С. М. Основи екології та охорони довкілля / С. М. Сухарев, С. Ю. Чудак, О. Ю. Сухарева. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 394 с.
5. Царенко О. М. Основи екології та економіка природоко- ристування : курс лекцій. Практикум: навч. посібн. – Суми: ВТД "Універ- ситетська книга", 2007. – 592 с.

Додаткова література

1. Глобальні зміни клімату: економіко-правові механізми імплементації Кіотського протоколу в Україні / за ред. В. Я. Шевчука. – К.: Геопринт, 2005. – 150 с.
2. Proctor, M.C.F. (2017) 'Environmental and vegetational relationships of lakes, fens and turloughs in the Burren', Biology and Environment: Proceedings of the Royal Irish Academy, 110B, pp. 17-34.

3. Екологія: основи теорії і практикум / А. Ф. Потіш, В. Г. Медвідь, О. Г. Гвоздецький та ін. – Львів: Новий Світ-2000, 2004. – 296 с.
4. Aoyama, Lina, Lauren G. Shoemaker, Benjamin Gilbert, Sharon K. Collinge, Akasha M. Faist, Nancy Shackelford, Vicky M. Temperton, et al. 2022. “Application of Modern Coexistence Theory to Rare Plant Restoration Provides Early Indication of Restoration Trajectories.” *Ecological Applications*, July. <https://doi.org/10.1002/eap.2649>.
5. Олійник Я. Б. Основи екології: підручник / Я. Б. Олійник, П. Г. Шищенко, О. П. Гавриленко. – К.: Знання, 2012. – 558 с.

12. Ресурси мережі Інтернет

1. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/162-biotekhnologiya-ta-bioinzheneriya-magistr.pdf>
2. <https://classroom.google.com/h>
3. <https://menr.gov.ua/>
4. <https://www.dsns.gov.ua/>