



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Загальна екологія

Шифр та назва спеціальності

183 – Технології захисту навколишнього середовища

Інститут

ННІ Механічної інженерії та транспорту

Освітня програма

Технології захисту навколишнього середовища

Кафедра

Хімічна техніка та промислова екологія (154)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники**Сакун Антоніна Олегівна**

antonina.sakun@khpi.edu.ua

Доктор філософії, старший викладач кафедри хімічної техніки та промислової екології

Досвід роботи – 5 років. Провідний лектор з дисциплін: «Загальна екологія», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» та «Системи управління відходами», автор та співавтор понад 40 наукових публікацій. Вільно володіє англійською та українськими мовами.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

В курсі розглядаються виникнення, розвиток, будова та функціонування біосфери, а також будова і властивості екосистем, екологічні фактори та їх вплив на компоненти біогеоценозів; форми адаптації організмів, екологія популяцій та угруповань, колообіги біогенних елементів.

Мета та цілі дисципліни

Головною метою курсу «Загальна екологія» є засвоєння та формування у здобувачів вищої освіти знань про основні закономірності взаємодії людини, суспільства та природи, особливості впливу антропогенних факторів на навколишнє середовище, методи управління процесами природокористування. Ціллю курсу є визначення місця курсу «Загальна екологія» у системі природничих і гуманітарних наук, з'ясування ролі та особливостей системного підходу і екології. Аналіз функціонування трансформованих людиною екосистем та їх впливу на довкілля.

Формат занять

Лекційні, практичні заняття, , консультації. Реферат. Підсумковий контроль - екзамен

Компетентності

ЗК-7 Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.

ЗК-9 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.

Результати навчання

РН-1. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природоохоронних задач у виробничій сфері.

РН-6 Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природоохоронних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.

РН-13 Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проходять інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовуються ігрові методи. Всі навчальні матеріали доступні студентам на OneDrive.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1 Предмет та задачі екології

Класифікація, задачі та об'єкти екології. Екологія та інженерна охорона природи

Тема 2 Будова біосфери

Межі біосфери. Біогеосфера, плівки та згущення життя

Тема 3 Еволюція біосфери

Теорія виникнення життя. Концепція ноосфери.

Тема 4 Екологічні фактори

Діапазон толерантності. Приспособлюваність організмів. Класифікація екологічних факторів

Тема 5 Абіотичні, біотичні та антропогенні фактори

Абіотичні фактори наземного середовища. Біотичні фактори. Антропогенні фактори

Тема 6 Властивості популяційної групи

Екологічна ніша організму. Екологічні еквіваленти. Екологічна (життєва) форма

Тема 7 Екологічна система

Основні поняття та визначення. Структура екосистем. Видовий склад

Тема 8 Енергія в екологічних системах та їх продуктивність

Класифікація організмів по головним джерелам вуглецю та енергії, яку вони використовують. Процес фотосинтезу. Продукція фотосинтезу. Вплив світла та температури на фотосинтез

Тема 9. Харкові ланцюги та трофічні рівні

Схема харчового ланцюга. Харчова (трофічна) мережа

Тема 10. Піраміди продуктивності, біомаси та чисельності

Екологічна піраміда. Основні типи екологічних пірамід

Тема 11. Кругообіг речовин в біосфері

Великий та малий кругообіг. Блочна модель кругообігу біогенних елементів

Тема 12. Колообіг вуглецю, кисню, азоту, фосфору, сірки та води

Глобальний колообіг вуглецю. Колообіг кисню. Колообіг азоту в біосфері. Колообіг фосфору. Колообіг сірки. Колообіг води

Теми практичних занять

Тема 1. Забруднення біосфери, моніторинг її стану і прогнози розвитку.

Тема 2 Температура як екологічний фактор. Адаптації організмів до високих і низьких температур середовища.

Тема 3 Світло як екологічний фактор. Роль світла в житті організмів. Адаптації організмів до світла.

Тема 4 Вологість як екологічний фактор. Роль вологи в житті організмів. Адаптації організмів до різного ступеня вологості середовища.

Тема 5. Форми взаємодії організмів. Конкуренція. Внутривидова та міжвидова конкуренція.

Хижацтво. Таксономічна та функціональна класифікація хижаків. Паразитизм та захворювання. Коменсалізм.

Тема 6. Класифікація екологічних ніш. Екологічна ніша як абстрактне поняття. Унітарні організми.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального завдання (реферат). Студентам також надаються додаткові матеріали для вивчення самостійних тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Соломенко Л.І. Загальна екологія : підручник / Л.І. Соломенко, В.М. Боголюбов, А.М. Волох; вид. друге випр. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. – 352 с.

<https://dglb.nubip.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ab143b1a-d5f9-4d11-9af4-e965e0d34249/content>

2. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.

<https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/7093/1/Посібник.pdf>

3. Загальна екологія : навчальний посібник / уклад. : Житова О. П., Романчук Л. Д. / За ред. О. П. Житової. – Житомир : ЖНАЕУ, 2019. – 204 с.

http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/13531/5/Zag_ecology_2019.pdf

4. Вінчук М.М. Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с.

https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/289943/mod_resource/content/1/GE%202022-01-05.pdf

6 Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / кол. авторів; за загальною ред. О. Є. Пахомова; худож.-оформлювач Г. В. Кісель. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с

<https://ekhnuir.karazin.ua/handle/123456789/10102>

7. Ракоїд О.О., Клепо А.В., Бондарь В.І. Загальна екологія. Навчально-методичний посібник для студентів ОС Бакалавр за напрямом підготовки 193 Геодезія та землеустрій. К.: НУБіП, 2023. 133 с.

<https://www.tkfk.te.ua/wp-content/uploads/2024/02/Ркоїд-О.О.Загальна-екологія.pdf>

8. 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/bitstream/lib/57503/1/Екологія%20рослин%20методичка.pdf>
9. Скляр В. Г. Екологічна фізіологія рослин [Електронний ресурс] / В. Г. Скляр, Ю. А. Злобін / за ред. Ю. Л. Злобіна. - Суми : Університетська книга, 2015. - 271 с.
<http://repo.snau.edu.ua/handle/123456789/6265>

Додаткова література

1. Радіаційна екологія: Навчально-методичний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 217 с.
<https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/42531613.pdf>
2. Екологія людини. Методичні матеріали для студентів географічного факультету спеціальності: 014.07 Середня освіта (Географія), 106 Географія – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2020. – 48 с.
<https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/31048/1/екологія%20людини%20методичний%20посібник%202020.pdf>
3. Кириєнко Т.В. Екологія людини: курс лекцій для студентів природничого географічного факультету спеціальності 6.040102 Біологія* ОКР «бакалавр». – Вінниця: ПП «Друкарня «Твори»», 2015.
https://library.vspu.edu.ua/polki/akredit/kaf_3/kirienko4.pdf
4. Екологічні основи управління водними ресурсами [Електронний ресурс] : навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с. – режим доступу: <http://elib.chdtu.edu.ua/e-books/4454>
5. Шекк П.В., Торгонська О.А. Біопродуктивність водних екосистем та методи її оцінки та методи її оцінки. Конспект лекцій: - Одеса, 2007. – 99 с.
http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/8645/1/KL_Bioprodyktuvnisnt_2009.pdf

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).
 Екзамен: письмове завдання (3 запитання з теорії) та усна відповідь.
 Поточне оцінювання: 2 онлайн тести та індивідуальне завдання (реферат) (по 20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

31.08.2024 р.



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

31.08.2024 р.



Гарант ОП
Тетяна ТИХОМИРОВА