



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@khp.edu.ua

Доктор філософії, старший викладач

Досвід роботи – 4 роки. 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, лабораторні роботи, консультації. Підсумковий контроль - іспит

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 природозахисних задач у виробничій сфері.

РН-4. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.

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

РН-7. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.

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 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., практичні заняття – 16 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з дисципліни «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. Харчові 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. Взаємодія організму та середовища. Екологічні фактори.

Тема 2. Оцінка впливу автотранспорту на стан повітря

Тема 3. Екологічні проблеми України та світу

Тема 4. Екологічні карти

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Лабораторна робота «Oligarh» призначена для вивчення питань екологічного моніторингу навколишнього середовища з метою оптимізації екологічної й економічної ситуації в регіоні, з обліком природоохоронних і економічних вимог.

Тема 2. Лабораторна робота «AQWA - екологія» призначена для активізації творчої ініціативи студентів щодо використання отриманих

теоретичних знань у реальних ситуаціях з урахуванням екологічних та економічних аспектів.

Мета полягає в отриманні

максимального прибутку від господарської діяльності у басейні річки зі збереженням

екологічної системи ріки.

Тема 3. Програма CoMPAS яка моделює процеси управління прибережного регіону. Мета – застосування концепції сталого розвитку на

практиці, моделювання сталого управління соціально-економічним розвитком територій і акваторій.

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 Загальна екологія / В.П. Кучерявий. В.: Веретельник О.О., 2019. – 520 с.
- 2 Загальна екологія / Л.І. Соломенко, В.П. Боголюбов, А.М. Волох.: К.: НУБіП України, 2017. – 312 с.
Північно-Західне Приазов'я: геологія, геоморфологія, геолого-геоморфологічні процеси, геоекологічний стан: монографія/ Л.М. Даценко, В.В. Молодиченко, О.В. Непша та ін.; відп. ред. Л.М. Даценко. – Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2018 – 308 с.
- 3 Гігієна та екологія / за ред. Члена-кореспондента НАМН України проф. В.Г. Бардова, 2020. – 472 с.
- 4 Основи екології та профілактична медицина / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий та ін., 2017. – 472 с.
- 5 Загальна екологія / Г. М. Франчук, С.М. Маджд, М.М. Радомська, Є.О. та ін., 2017. – 232 с.
- 6 Екологічна фізіологія рослин / В.Г. Скляр, 2017. – 272 с.
- 7 Екологія / Л.І. Юрченко, В.: Професіонал, Центр навчальної літератури. 2019. – 304 с.
- 8 Загальна екологія / Л.І. Соломенко, В.М., Боголюбов, А.М. Волох, В.: Київ, НУБіПУ. 2018. – 351.

Додаткова література

- 1 Реакція рослин на опромінення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС / І.М. Гудков, В.: Олді-Плюс. 2020. – 164с.
- 2 Екологія людини / Л.І. Соломенко // В. Центр навчальної літератури. 2017. – 120с.
- 3 Генно-модифіковані організми. За і проти / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу // В.: Центр навчальної літератури. 2019. – 128с.
- 4 Біопродуктивність водних екосистем / методичний посібник // В.: Центр навчальної дисципліни, 2017. – 224 с.
- 5 Класифікація та екобезпечне використання особливо цінних земель / Т7 Евсюков // В.: Центр навчальної літератури, 2018. – 296 с.
- 6 Інноваційні екологічно безпечні технології у водовідведенні / С.Й. Шаманський, С.В. Бойченко // В.: Центр навчальної літератури, 2018. – 320 с.
- 7 Екологічна безпека / М. Краснянський // В.: Центр навчальної літератури, 2018. – 180 с.
- 8 Система сталого водокористування: механізм та технології управління / Н.Е. Ковшун // В.: КНТ, 2018. – 301 с.
- 9 Концепція структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних екосистем / С.М. Маджд // В.: Центр навчальної літератури, 2019. – 260 с.



Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (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

01.08.2023 р.



Завідувач кафедри
Олексій ШЕСТОПАЛОВ

01.08.2023 р.



Гарант ОП
Тетяна ТИХОМИРОВА

