



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ, ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва курсу	Біосферологія
Викладач (-і)	Микола КОВАЛЬОВ, Доцент кафедри загального землеробства
Контактний тел.	+38(050) 0576812
Е-mail:	nicolaskov80@gmail.com
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120 Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Враховуючи послідовність накопичення знань та інформації, дисципліна «Біосферологія» вивчається після засвоєння освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Екологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: «Основи наукової діяльності», «Загальна екологія та ноосферологія», «Біологія», «Екологія рослин і тварин».

1. Мета і завдання дисципліни.

Метою викладання даної дисципліни є ознайомитись з хімічним складом та геохімічною роллю живої речовини; вміти характеризувати основні біогеохімічні цикли біосфери; розуміти проблеми ноосфери; формування у студентів розуміння сучасних уявлень про структурно-функціональну цілісність, динаміку і розвиток та стійкість екосистем і біосфери як основних структурно-функціональних одиниць надорганізмового рівня організації природи і їх використання у сфері професійної діяльності при постановці і вирішенні базових завдань.

Завдання: Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

Розуміти закономірності функціонування живої матерії на різних рівнях її організації, взаємозв'язків біологічних систем з компонентами неживої природи.

2. Результати навчання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

вміння характеризувати структурно-функціональну організацію глобальної екосистеми Землі, її основні структурні компоненти, живу та неживу і біокосну речовини, межі поширення живих організмів та роль обмежуючих факторів у їх розподілі в біосфері; закономірності і механізми функціонування біосфери, основні геохімічні процеси й функції живої речовини в колообігах хімічних елементів, динаміку та еволюцію біосфери, її ноосферний етап; використовувати отримані теоретичні знання у своїй професійній діяльності щодо визначення суті екологічних проблем довкілля; здійснювати екологічну оцінку і розробляти рекомендації для оптимізування антропогенних ландшафтів з метою мінімізації негативного впливу діяльності людини та збереження рівноваги між компонентами екосистем і біосфери в цілому.

Під час вивчення дисципліни здобувачі **набудуть соціальні навички (softskills):** - здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність.

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL: <https://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>. При організації освітнього процесу в Центральукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до <https://www.kntu.kr.ua/?view=univer&id=50>: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни.

1. Біосферологія як наука. Вступ. Предмет і завдання курсу. Біосферологія або біосферистика – вчення про біосферу і глобальна екологія – екосферологія. Місце біосферології серед природничих наук. Історія формування уявлень про біосферу. Огляд наукових праць Ж.-Л. Бюффона, Г. Лейбніца, Ж. Ламарка, А. Гумбольдта, Е. Зюсса та українських вчених М. Максимовича, Д. Велланського, П. Тутковського, І. Пузанова, В.І Вернадського, М.Г Холодного. Сучасні уявлення про біосферу і “плівку життя”.

2. Біосфера – глобальна екосистема, її компоненти та межі. Вчення В.І. Вернадського про біосферу: склад, ознаки та межі біосфери. Характеристика геологічних сфер де поширене життя: атмосфери, гідросфери, літосфери. Функції атмосфери. Шари атмосфери. Хімічний склад атмосфери. Екологічні функції води. Хімічний склад гідросфери. Екологічне значення та хімічний склад літосфери.

3. Структура біосфери. Вертикальна структура. Сфери біосфери за В.І. Вернадським. Вертикальна структура за М.Ф. Реймерсом. Поширення живих організмів залежно від висоти і глибини. Горизонтальна структура. Географічні закономірності в межах біосфери.

4. Енергетика біосфери. Жива речовина і її енергія. Основні функції живої речовини. Енергетика біосфери. Баланс енергій у біосфері. Біосфера як гомеостатичний регулятор. Продуктивність екосистем. Перетворення енергії в біогеоценозах. Ланцюги та сітки живлення. Правило екологічної піраміди. Стійкість біосфери.

5. Геохімічні колообіги речовин у біосфері. Біохімічні цикли. Геологічний колообіг. Біологічний колообіг. Геохімічне середовище і геохімія живих організмів. Кларки елементів у живих організмах, земній корі. Деструктивна, середовищотвірна, транспортна та геохімічні функції організмів. Групи елементів у біосфері. Біогенні елементи. Біогеохімічні провінції.

6. Еволюція біосфери. Геохронологічні таблиці і датування. Докембрійська біосфера. Палеозойська біосфера. Мезозойська біосфера. Кайнозойська біосфера.

7. Ноосфера. Історія формування уявлень про ноосферу. Особливості переходу біосфери у ноосферу. Управління біосферою. Автотрофність людства. Антропогенний вплив на розвиток біосфери.

8. Антропогенний чинник і антропогенна динаміка екосистем. Людина і екосистема. Антропогенна трансформація екосистем. Сільськогосподарське освоєння і агроекосистеми. Урбанізація і урбоекосистеми. Водні екосистеми. Людина і біосфера.

5. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів. Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за

стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

Основна

- 1.Голубець М.А. Екосистемологія. Львів: Поллі, 2000. 316 с.
- 2.Протасов О.О. Біогеоміка. Екосистеми світу в структурі біосфери / Інститут гідробіології НАН України. К.: Академперіодика, 2017. 382 с.
- 3.Хом'як І.В. Екосистемологія: Навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2022. 235 с

Допоміжна

- 4.Глібовицька, Н. І. Екосистемологія: метод. вказівки. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018. – 14 с.
- 5.Потіш А.П. Екологія : Теоретичні основи і практикум. Львів: Магнолія, 2018. - 328с.
- 6.Мороз С.А. Історія біосфери Землі. К: Заповіт, 2016. 422 с.

Інформаційні ресурси

7. National Council for Science and the Environment (NCSE)) [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.cnie.org
8. Проект «Зміни навколишнього середовища та безпеки» (Environmental Change and Security Project) - проект Міжнародного центру В. Вільсона

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри екології, охорони навколишнього середовища та здорового способу життя, Протокол № 1 від 29 серпня 2024 р.