

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра екології та охорони навколишнього середовища

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Екологія та охорона навколишнього середовища

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»

м. Кропивницький – 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Система оцінювання та вимоги
13. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Екологія та охорона навколишнього середовища Ecology and environmental protection
Викладач:	Медведева Ольга Володимирівна, кандидат біологічних наук, доцент
Контактний телефон:	050-93-94-303
E-mail:	medvedevaolv@gmail.com
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html
Консультації:	Очні консультації за попередньою домовленістю Вівторок та Четвер з 14.00 до 15.00 Онлайн консультації за попередньою домовленістю Viber (+380509394303) в робочі дні з 9.00 до 15.30

2 Анотація до дисципліни

Унаслідок швидких темпів суспільного розвитку та науково-технічного прогресу, урбанізації, інтенсифікації виробництва нашої планеті загрожує глобальна екологічна криза. Екстенсивний тип господарювання, хижацька політика суспільства, недостатній рівень екологічної свідомості громадян призводять до загострення екологічної ситуації не лише на рівні місцевості чи регіону, але і планети загалом.

Гострою проблемою сьогодення є питання, яким чином допомогти навколишньому середовищу зберегти свої властивості до самовідновлення і саморегуляції під час посиленого антропогенного впливу.

Дисципліна має на меті сформувані в студентів фундаментальні екологічні знання. Допомогти зрозуміти, який стан природного середовища ми маємо, яким чином він впливає на наше життя і що нас очікує у разі постійного загарбницького втручання в біосферу.

Основний зміст дисципліни полягає в розкритті екології як міждисциплінарної науки, яка вивчає не лише взаємозв'язки та взаємодію живих організмів між собою і середовищем їхнього існування, але і сучасними антропотехносистемами та їх впливом на навколишнє середовище і суспільство загалом.

Отримані знання забезпечать студентам розуміння основних екологічних процесів та проблем, що виникають у процесі взаємодії людського суспільства та природи, дозволять сформувані уявлення про причини та наслідки розвитку локальних, регіональних і глобальних екологічних криз та методів досліджень оцінки екологічного стану компонентів біосфери.

3 Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів необхідної бази знань з теоретичних і практичних питань сучасної екології, розуміння механізму впливу людської діяльності на стан довкілля, аналіз основних джерел впливу на оточуюче природне середовище та першочергових вимог щодо його збереження, закладання у майбутніх спеціалістів основ екологічної культури.

Завданнями вивчення дисципліни є формування компетентностей (ЗК– загальних, СК – спеціальних):

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10. 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.

ЗК11. Знання законодавчих, нормативно-правових, інженерно-технічних та санітарно-гігієнічних основ забезпечення безпечної діяльності.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК 10. Здатність оцінювати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, екологічні та інженерно-технічні особливості території будівництва при проектуванні та зведенні будівельних об'єктів і захисних споруд.

4. Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

При вивченні дисципліни здобувач освіти повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу

інформації з різних джерел.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

РН11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства

РН 14. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, екологічні та інженерно-технічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

РН 16. Ідентифікувати, аналізувати та досліджувати небезпечні чинники природного та техногенного середовищ. Вміти обґрунтовано вибирати пристрої, системи і методи відповідно до майбутнього профілю роботи з попередженням виникнення надзвичайних ситуацій, локалізації та ліквідації їхніх наслідків.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	28
практичні	14
самостійна робота	48
Всього	90

7. Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2025	3	6	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	3/90	2	Залік	Нормативна

8 Пререквізити.

Ефективність засвоєння змісту дисципліни " Екологія та охорона навколишнього середовища" значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріал таких дисциплін як "Хімія". Дисциплінами, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну являються: "Основи охорони праці та БЖД", "Водопостачання та водовідведення" "Організація будівництва".

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук HP 250 – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од;

Обладнання та устаткування: біноклярні мікроскопи для визначення структури речовин, аналітичні ваги для зважування малих мас з похибкою до 0,25-0,75 мг, фотометр електричний КФК-3, спектрометр СФ-46, дистильатор, ексипатор.

Програмне забезпечення: Windows 7, Open Office (free).

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт .

10. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнoукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11. Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовний модуль 1. Теоретичні основи екології та охорони навколишнього середовища							
Тиж. 1	Тема 1. Основні поняття екології. Міждисциплінарний характер екології, її зв'язки з іншими науками. Теоретичні та прикладні напрямки. Найважливіше завдання екології, головний предмет досліджень. Стратегія і тактика збереження та розвитку життя на Землі.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 7-28 [13], стор. 10-45 [14]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь.	3 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2	Тема 1. Розрахунок терміну вичерпання невідновних природних ресурсів	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	3 бал	Самостійна робота до 3 тижня

Тиж. 3	Тема 2. Природні екологічні системи. Екологічні фактори, їх вплив на існування й розвиток організмів. Екосистеми, біогеоценоз, біом, трофічні ланцюги, біологічна стійкість і продуктивність екосистем.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 34-56 [1], стор. 12-37 [3], стор. 67-112 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	3 бали	Самостійна робота до 4 тижня
	Біосфера – глобальна екосистема Землі. Біосфера як одна із оболонок Землі, склад і мережі біосфери. Залежність людства від життєдіяльності і різноманітності других організмів. Ноосфера як нова стадія еволюції біосфери.						
Тиж. 4	Тема 2. Дослідження процесу фотосинтезу	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 12-16 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	3 бали	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 5	Тема 3. Основні принципи охорони навколишнього середовища. Науково-технологічний прогрес та економіка природокористування. Нормування якості навколишнього середовища. Екологічні нормативи та стандарти якості навколишнього середовища. Екологічний моніторинг та його види.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 23-76 [12], стор. 23-44 [8], стор. 67-130 [17]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	3 бали	Самостійна робота до 6 тижня

Тиж. 6	Тема 3. Визначення твердості води	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 17-20 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	3 бали	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж. 7	Тема 4. Антропогенний вплив на навколишнє середовище. Антропогенний вплив на атмосферу, основні забруднюючі речовини, їх походження. Антропогенний вплив на ґрунти та його наслідки. Антропогенний вплив на гідросферу і його наслідки.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 234-268 [13], стор. 134-199 [14], стор. 56-101 [15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	2 бали	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	10 балів	До 8 тижня
Змістовний модуль 2. Прикладні аспекти екології							
Тиж. 8	Тема 4. Визначення хлоридів та вільного хлору у воді	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 17-20 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	2 бали	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж.9	Тема 5. Екологічні проблеми України та її регіонів: стан повітряного середовища, водних басейнів, ґрунтів, енергетики України.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 77-103 [7], стор. 20-76 [9], стор. 331-376 [16]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	3 бали	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж. 10	Тема 5. Оцінювання стану атмосферного повітря за показником інтенсивності руху автотранспорту	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 21-24 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	3 бали	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	Тема 6. Екологічні проблеми енергетики. Джерела енергії. Традиційна енергетика. Екологічні проблеми	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 254-296 [14], стор. 233-276 [4], стор. 84-126 [5]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	3 бали	Самостійна робота до 12 тижня

	теплової, атомної та гідроенергетики. Альтернативні джерела енергії. Екологічні проблеми великих міст.						
Тиж. 12	Тема 6. Розрахунок наземних концентрацій шкідливих речовин в атмосфері	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 21-24 [18]	Виконати та захисти звіт з лабораторної роботи	3 бали	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	Тема 7. Шляхи розвитку цивілізації в біосфері. Стратегія і тактика збереження „стійкого” (стабільного) розвитку на землі. Національна і глобальна екополітика. Основні міжнародні та національні державні та громадські екологічні організації, рухи. Програма дій на XXI ст. (матеріали всесвітнього екологічного форуму в Ріо-де-Жанейро). Міжнародна діяльність у галузі збереження біосфери і цивілізації. Участь України у міжнародному співробітництві в галузі охорони навколишнього середовища.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 131-186 [17], стор. 24-123 [10], стор. 32-96 [15]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Підготувати доповідь	2 бали	Самостійна робота до 14 тижня

Тиж. 14	Тема 7. Розрахунок обсягів накопичення твердих побутових відходів та проектної місткості полігона	Лабораторне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 21-24 [18]	Виконати та захистити звіт з лабораторної роботи	2 бал	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж.14	Змістовний контроль №2	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	10 балів	До 14 тижня

12 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Основи екології» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 50 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку віннабуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, В) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;

– під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;

Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;

- виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.

Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.

Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (залік) - 50 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Основи екології"

Поточне тестування та самостійна робота																
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2	
6	6	6	6	6	6	4	10	6	6	6	6	6	6	4	10	100

Примітка: T1, T2,...,T7 – тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

13 Рекомендована література

Основна

1. Мягченко О.П. Основи екології. Підручник.- К:Центр учбової літератури,2010. – 312 с.
2. Білявський Г.О. Основи екології: Підручник / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К.: Либідь, 2004. – 928 с.
3. Білявський Г.О., Бутченко Л.І. та ін. Основи екології: теорія та практикум. На-вч. посіб. – К.: Лібра, 2002.- 352 с.

Допоміжна

4. Джигерей В.С. Основи екології та охорони навколишнього середовища / В.С. Джигерей, В.В. Сторожук, Р.А. Яцюк. – Львів: Афіша, 2000. – 272 с.
5. Кучерявий В.П. Екологія: Підручник. – Львів: Світ, 2001. – 480 с.
6. Федоренко О.І. Основи екології: Підручник / О.І. Федоренко, О.І. Бондар, А.В. Кудін. – К.: Знання, 2006. – 543 с.
7. Зеленська В.А. Організація самостійної роботи студентів з дисципліни “Основи екології”: Навчальний посібник для всіх видів спеціальностей. – Краматорськ:ДДМА, 2006. – 56 с.

Інформаційні ресурси

Декларація Конференції Ріо –92 "Про екологічний та економічний розвиток" <http://www.un.org/russian/documen/declarat/riodecl.htm>

Порядок денний на XXI століття<http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21/>

Рамкова Конвенція ООН про зміну кліматуhttp://www.climate.org.ua/int_agr/unfc/unfc_001ua.html

Рамкова Конвенція ООН про біологічне різноманіття.

<http://www.nature.uz/rus/conventions/biodiv.html>

Стан навколишнього середовища <http://www.unep.org/Geo2000/english/0072.htm>

Резолюції, прийняті на Самміті у Йоганнесбурзі Політична декларація http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf Всеукраїнська конференція зі сталого розвитку. Резолюція конференції. www.ecolife.org.ua

