

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА**

**Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»
Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Наталія ГОРБОВЦОВА

« ____ » _____ 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ**

для студентів

галузь знань	12 «Інформаційні технології»
спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
рівень вищої освіти	перший
освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	<u>денна</u>
Навчальний рік	2023/2024
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	2
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю	<u>залік</u>

Викладач:

Карлащук Сергій Васильович, канд. с.-г. наук, асистент кафедри екології та зоології

Пролонговано: на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

на 20__/20__ н. р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

КИЇВ – 2023

Розробник:

Карлащук Сергій Васильович, канд. с.-г. наук, асистент кафедри екології та зоології

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії

_____ **Юрій БОЙКО**

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

В.о. зав. кафедри екології та зоології

_____ **Анатолій ПОДОБАЙЛО**

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

Схвалено науково - методичною комісією
ННЦ «Інститут біології та медицини»

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

Голова науково-методичної комісії _____ **Скрипник Н.В.**

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та
комп'ютерних систем

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2023 р.

Голова науково-методичної комісії

С. П. Радченко

« ____ » _____ 2023 р.

ВСТУП

1. Мета дисципліни: забезпечення формування знань про оптимізацію і гармонізацію взаємовідносин людини і довкілля, створення екологічно безпечного існування людини в сучасних соціально-економічних умовах, визначення факторів, що впливають на екологічно безпечне існування людської популяції у системи «природа – господарство (техніка) – населення», формування знань про закономірності функціонування екосистем, особливостей взаємозв'язків біосфери і техносфери, вміння ідентифікувати глобальні і регіональні екологічні проблеми та проблеми ресурсно-еколого-економічного спрямування, а також забезпечити відповідні сучасним вимогам знання студентів про загальні принципи охорони довкілля.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування освітньої програми повної середньої освіти за предметами «Біологія», «Географія», «Хімія», «Фізика»
2. **Знати** закономірності функціонування екосистем, характер зв'язків між біотичними та абіотичними компонентами екосистем
3. **Розуміти** ієрархічний принцип організації біосфери, місце та роль людини в екосистемі
4. **Вміти** оцінювати характер та наслідки впливу природних та антропогенних факторів на здоров'я та життєдіяльність людини
5. **Володіти елементарними навичками** самостійного пошуку інформації та її узагальнення

3. Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Основи екології та охорона природи» є складовою циклу обов'язкових дисциплін освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» першого рівня вищої освіти підготовки здобувачів освітнього ступеню бакалавр за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія». Викладання даної дисципліни спрямовано на теоретичне та практичне опанування студентами основ екології, охорони довкілля й збалансованого природокористування та формування здатності до використання отриманих знань, умінь та навичок для екологічного управління всім різноманіттям технологічних систем.

4. Завдання (навчальні цілі)

Основними завданнями дисципліни є:

- **теоретичні:** вивчити загальні закономірності взаємодії людини, популяції людей з довкіллям, особливості впливу факторів середовища на організм людини, напрями цілеспрямованого збереження і поліпшення здоров'я населення; збереження оптимальних параметрів природного, культурного, техногенного середовища.

- практичні: оволодіти навичками проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію з метою мінімізації негативного впливу на довкілля.

Дисципліна забезпечує набуття студентом наступних компетенцій:

Загальних:

Z9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні

Z10. 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.

Фахових:

P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

– предмет і завдання сучасної екології як науки, – сучасні підходи і положення, концепції екосистемної організації життя в біосфері Землі;

– особливості взаємодії і взаємозв'язків всіх компонентів у природничо-соціально-економічній та технологічній сферах;

– основні глобальні та регіональні екологічні проблеми, роль людини і суспільства в їх виникненні та напрямки їх рішення;

вміти:

- вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у сфері екології та охорони навколишнього середовища;

– визначати вплив технічних рішень в суспільному та екологічному контексті;

встановлювати інформаційні зв'язки:

– знаходити і виокремлювати важливі екологічні аспекти в технічній, економічній та суспільній сферах діяльності людини;

діяти самостійно та відповідально:

- здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.

5. Результати навчання за дисципліною

Результати навчання (1. знати; 2. вміти; 3 – комунікація)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та порогів критерій оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	Знати			
1.1	Наводити визначення основних екологічних законів із зазначенням прикладів.	Лекція	Модульні контрольні роботи, залік	10
1.2	Знати особливості взаємодії і взаємозв'язків всіх компонентів у природничо-соціально-економічній та технологічній сферах	Лекція	Модульні контрольні роботи, залік	10
1.3	Знати основні глобальні та регіональні екологічні проблеми, роль людини і суспільства в їх виникненні та напрямки їх рішення	Лекція	Модульні контрольні роботи, залік	25
2	Вміти			
2.1	Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей у сфері екології та охорони навколишнього середовища	Лекція	Модульні контрольні роботи, залік	20
2.2	Визначати вплив технічних рішень в суспільному та , екологічному контексті	Лекція, самостійна робота	Модульні контрольні роботи, залік, Доповідь (реферат)	25
3	Комунікації			
3.1	Формулювати власні судження щодо поставлених задач з прийняття рішень у сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування	Самостійна робота	Доповідь (реферат)	5
4	Автономність та відповідальність			
4.1	Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення	Лекція	Модульні контрольні роботи, залік	5

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання письмових контрольних робіт та оцінювання доповідей / рефератів. Внесок результатів навчання у підсумкову оцінку, за умови їх опанування на належному рівні:

- результати навчання 1.1 – 1.3 [знання] – до 45 %;
- результат навчання 2.1 – 2.2 [вміння] – до 45 %;
- результат навчання 3.1 [комунікація] – до 5%;
- результат навчання 4.1 [автономність та відповідальність] – до 5%;

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота 1 (РН 1.1-1.2, 4.1)– у вигляді тестових запитань — 40/20 балів
2. Модульна контрольна робота 2 (РН 1.3 - 2.2, 4.1) у вигляді тестових запитань — 40/20 балів
3. Доповідь (реферат) (РН 2.2, 3.1) — 20/10 балів

- підсумкове оцінювання у формі заліку

Підсумкова оцінка за залік виставляється як сума всіх форм семестрового оцінювання. Позитивну оцінку за залік (зараховано) студент отримує лише за умови успішного виконання всіх завдань для самостійної роботи (по кожному не менше 50% від максимально можливої кількості балів) та успішного виконання завдань 2 модульних контрольних робіт (по кожній не менше 50% правильних відповідей).

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі модульних контрольних робіт допуск до іспиту здійснюється у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті».

7.2.Організація оцінювання

Модульні контрольні роботи проводяться після завершення лекцій з відповідних тем за рахунок лекційних годин. Оцінювання підготовлених усних відповідей проводиться упродовж лекційного курсу.

Семестрова робота	Кількість балів	
	Min - 10	Max - 20
Модульна контрольна робота 1	10	20

Модульна контрольна робота 2	10	20
---------------------------------	----	----

Орієнтований графік оцінювання:

Форма оцінювання	Орієнтовний період для здійснення відповідної форми оцінювання
Модульна контрольна 1	березень
Модульна контрольна 2	травень

7.3

Шкала відповідності оцінок

Зараховано	60-100
Незараховано	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекційних занять

№, з/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Консультації	Самостійна робота
1.	Екологія в системі природничих, соціальних та технічних наук. Загальна теорія систем і системний підхід в екології.	2		2
2.	Загальна теорія систем. Основні поняття системного підходу в екології. . Середовище існування живих організмів. Основні закономірності дії екологічних факторів на біо- та екосистеми	2		2
3.	Популяційна екологія – демоекологія. Структура популяцій. Демографічні проблеми людства	2		2
4.	Структура та функціонування екосистем. Збереження екологічної стійкості екосистем.	2		2
	Консультація		1	
	Модульна контрольна робота 1	1		
5.	Науково-технічний прогрес, розвиток цивілізації та екологія. Основні види забруднення навколишнього середовища та його наслідки. Концепція стійкого розвитку суспільства	4		4
6.	Екологічні проблеми атмосфери та принципи охорони повітряного середовища. Забруднення атмосферного повітря та його наслідки для довкілля	2		4
7.	Екологічні проблеми гідросфери та геологічного середовища	2		2
8.	Принципи раціонального використання природних ресурсів. Охорона та раціональне використання біологічних природних ресурсів та збереження біорізноманіття. Відновна енергетика	4		4
9.	Екологічний менеджмент та екологічний маркетинг. Екологічне маркування продукції	2		4
10	Технічні шляхи зменшення негативного впливу виробництв на екосистеми. Безвідходне та маловідходне виробництво. Аналіз життєвого циклу продукції	4		4
	Консультація		1	
	Модульна контрольна робота 2	1		
	ВСЬОГО	28	2	30

Загальний обсяг годин – 60
Лекцій – 28 годин
Самостійна робота - 30
Консультацій - 2 год.

9. Рекомендовані джерела:

Основні:

1. Білявський Г.О. Бутченко Л.І. Екологія (теорія та практикум). – К.: Лібра, 2006. – 368 с.
2. Бровдій В.М. Закони екології (соціально-економічні, геофізичні, геохімічні) / В.М. Бровдій, О.О. Гаца. — К.: НПУ, 2003. — 179 с.
3. Волошина Н.О. Загальна екологія та неоекологія: Навчальний посібник / Н.О. Волошина. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – 335 с.
4. Гандзюра В.П. Екологія: Навчальний посібник. Видання 3-є, перероблене і доповнене – К.: ТОВ «Сталь», 2012. – 345 с.
5. Загальна екологія (Online курс лекцій). – Режим доступу: <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual>
6. Сафранов Т.А., Губанова О.Р., Лукашов Д.В. Еколого-економічні основи природокористування: навчальний посібник. - Львів: «Новий світ-2000», 2013 - 350 с.
7. Федряк М.М. Основи екології: навчальний посібник / М.М. Федоряк, Г.Г. Москалик. – Чернівці: ЧНУ, 2009. – 336 с.

Додаткові:

1. Барановський В.А. Екологічний атлас України. / Барановський В.А. – К.: Географіка, 2000. – 44 с.
2. Екологічний атлас України. – К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2009. – 104 с.
3. Основи стійкого розвитку: Навчальний посібник / За аг. Ред. д.е.н., проф. Л.Г. Мельника – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005.- 654 с.
5. Екологічна безпека та охорона навколишнього середовища. Підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів / За ред. О.І.Бондаря, Г.І. Рудька. – К.: Вид-во «ЕКМО», 2004. – 423 с.

6. Екологічна енциклопедія: У 3 т. / Редколегія: А.В. Толстоухов (гол. ред.) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації» – Т. І: А-Е. – 2007. – 432 с.; Т. 2: Є-Н. – 2007. – 416 с.; Т. 3: ОЯ. – 2008. – 472 с.
7. Екологія людини: Навчальний посібник / Л.І. Сандуляк, Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Ю.Г.МАСІКЕВИЧ та ін., – Чернівці: "Зелена Буковина", 2005. – 240 с.
8. Димань Т.М. Екологія людини / Т.М. Димань. – К.: ВЦ «Академія», 2009. – 376 с.
9. Козелкова В.В., Карлащук С.В. Ризик-орієнтований підхід до оцінки антропогенного впливу на водні об'єкти // Міжнародна науково-практична конференція: наука, освіта і суспільство: нові дослідження та перспективи – 6 травня 2022 р.: збірник тез доповідей – с. 38 – 40.
10. Кобець М.Ю., Карлащук С.В. Оцінка життєвого циклу твердого біопалива // Тези XVII Всеукраїнської наукової on-line конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених з міжнародною участю «Сучасні проблеми екології» м. Житомир, 15 квітня 2021 р. с. 38

Інтернет джерела:

1. Загальна екологія (курс лекцій в мережі, доступний за посиланням <https://ecologyknu.wixsite.com/ecologymanual>)