

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
здорового способу життя, технологій і
безпеки життєдіяльності
Протокол № 5 від 21.11.2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи



Каріна НЕМАШКАЛО

ЕКОЛОГІЯ

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань **всі**
Спеціальність **всі**
Освітній рівень **перший (бакалаврський)**
Освітня програма **всі**

Статус дисципліни **вибіркова**
Мова викладання, навчання та оцінювання **українська**

Розробник:
к.т.н., доцент

Світлана МИХАЙЛОВА

Завідувач кафедри
здорового способу життя,
технологій і безпеки
життєдіяльності

Андрій ІВАШУРА

Харків
2023

ВСТУП

Екологія у наш час стає для всього людства не тільки наукою, але й способом мислення, поведінки та, навіть, світоглядом. На сучасному етапі необхідно обов'язково врахувати, що раціональне використання природних ресурсів і покращення екологічного стану довкілля, а в цілому – дотримання екологічних інтересів, складають основу природоохоронної орієнтації будь-яких видів діяльності людини. Особливе значення набуває активізація застосування економічних методів запобігання та ліквідації забруднення і шкоди природному середовищу. Для прийняття найефективніших рішень спеціалісти різних економічних галузей повинні знати й розуміти механізми взаємодії в системі «суспільство – довкілля – техносфера», мати уяву про правові та технологічні складові екологічних проблем.

Мета навчальної дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо основних механізмів взаємодії суспільства і природи та визначення оптимальних шляхів збалансованого еколого-економічного співіснування цих систем.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- надання знань щодо принципів раціонального природокористування й охорони навколишнього середовища;
- формування навичок оптимізації еколого-економічних відносин у професійній сфері;
- закладання основ екологічної культури.

Об'єкт вивчення навчальної дисципліни – система «суспільство – довкілля – техносфера».

Предмет вивчення – взаємовідносини в системі «суспільство – довкілля – техносфера» та шляхи їх оптимізації.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати	Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати 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

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Наукові основи екології

Тема 1. Сучасна екологія як міждисциплінарна наука.

1.1. Історія розвитку екології як науки.

Перший етап – накопичення екологічних даних. Другий етап – формування екології в самостійний науковий напрям. Третій етап – перетворення екології в міждисциплінарну науку.

1.2. Сутність, об'єкт, предмет, завдання і методи екології.

Сучасне визначення екології. Об'єкт і предмет вивчення екології. Основні завдання сучасної екології. Методи в екології.

1.3. Структура сучасної екології.

Основні розділи екології: загальна екологія, геоекологія, техноекоекологія, соціоекологія. Екологізація.

1.4. Основні закони екології.

Закони Баррі Коммонер: Все пов'язано з усім, Все повинно кудись діватися, Ніщо не дається даром, Природа знає краще.

Тема 2. Загальна характеристика навколишнього середовища.

2.1. Навколишнє середовище та його компоненти.

Визначення навколишнього середовища. Основні компоненти навколишнього середовища: природне середовище, квазіприродне середовище, артеприродне середовище, соціальне середовище.

2.2. Екологічні фактори навколишнього середовища.

Визначення екологічних факторів та їх класифікація. Законом толерантності Шелфорда. Екологічна валентність. Лімітуючий екологічний фактор.

2.3. Екологічні системи.

Визначення екологічної системи. Типи екологічних систем. Біогеоценоз, біоценоз, біотоп. Умови цілісності і стійкості екологічних систем.

2.4. Перенесення речовини і енергії в екосистемах.

Трофічні ланцюги. Характеристика та функції продуцентів, консументів, редуцентів, детритофагів. Правило екологічної піраміди. Ефективність трофічних ланцюгів.

Тема 3. Закономірності розвитку біосфери.

3.1. Загальна характеристика біосфери.

Сучасне визначення біосфери. Склад біосфери: жива речовина, біогенна речовина, нежива речовина (косна речовина), біокосна речовина, радіоактивна речовина, космічна речовина. Межі біосфери.

3.2. Колообіг речовин та перетворення енергії в біосфері.

Геологічний колообіг. Біогеохімічний колообіг. Біогенні елементи. Закони термодинаміки. Баланс енергії в біосфері.

3.3. Функції, значення та стійкість біосфери.

Функції біосфери: енергетична, концентраційна, транспортна, газова, окисно-відновна, середовищотвірна, деструктивна, інформаційна. Значення і стійкість біосфери. Господарська ємність біосфери.

3.4. Природні ресурси та їх класифікація.

Визначення природних ресурсів. Поняття ресурсозабезпеченості. Класифікація природних ресурсів: природна, екологічна, за ступенем заміненості, за технічними можливостями експлуатації, економічна, ринкова.

Тема 4. Техносфера та її вплив на довкілля.

4.1. Загальна характеристика техносфери.

Визначення техносфери. Характеристика основних складових техносфери.

4.2. Забруднення навколишнього середовища та його види.

Поняття забруднення навколишнього середовища. Класифікація техногенного забруднення. Класифікація забруднення за галузевим принципом, за об'єктами забруднення, за територіальною ознакою.

4.3. Проблема відходів людської діяльності.

Основні поняття: відходи, виробництво, виробник відходів, власник відходів, утилізація відходів, поводження з відходами. Класифікація відходів за походженням, за агрегатним станом, за рівнем небезпеки.

4.4. Класи небезпеки відходів.

Токсичність. ЛД₅₀ (напівлетальна доза). I клас небезпеки – надзвичайно небезпечні відходи. II клас небезпеки – високонебезпечні відходи. III клас небезпеки – помірнебезпечні відходи. IV клас небезпеки – малонебезпечні відходи.

Змістовий модуль 2. Раціональне природокористування та охорона довкілля

Тема 5. Природокористування та управління природоохоронною діяльністю

5.1. Природокористування як наукова та практична діяльність людини.

Природокористування як наука. Природокористування як практична діяльність. Природно-ресурсний потенціал та його компоненти. Поняття раціонального та нераціонального природокористування.

5.2. Причини та наслідки екологічної кризи.

Процеси глобалізації у світі. Визначення екологічної кризи. Причини екологічної кризи. Наслідки екологічної кризи. Екологічна катастрофа. Глобальні екологічні проблеми сучасності.

5.3 Стратегія сталого розвитку.

Сутність концепції сталого розвитку. Глобальні цілі сталого розвитку. Принципи раціонального природокористування відповідно концепції сталого розвитку.

5.4. Екологічне управління та екологічний менеджмент.

Поняття екологічного управління. Об'єкти охорони довкілля. Екологічна політика та її рівні. Стратегічні цілі екологічної політики України. Інструменти реалізації екологічної політики. Міжнародні стандарти серії ISO 14 000. Система екологічного менеджменту та механізм його впровадження. Методи екологічного управління.

Тема 6. Екологічна безпека.

6.1. Екологічна безпека та її рівні.

Визначення екологічної безпеки. Мета та критерії екологічної безпеки. Глобальний, регіональний і локальний рівні екологічної безпеки.

6.2. Система екологічної безпеки.

Система екологічної безпеки України. Основні заходи, що входять до системи екологічної безпеки, та їх завдання.

6.3. Екологічна небезпека та екологічний ризик.

Сутність екологічної небезпеки. Типи екологічної небезпеки. Поняття екологічного ризику. Фактори, що впливають на виникнення екологічного ризику. Оцінка та управління екологічним ризиком.

6.4. Екологічне нормування.

Контроль якості стану атмосферного повітря. Контроль якості стану водойм. Контроль якості стану ґрунтів. Охорона та захист територій.

Тема 7. Контроль у галузі охорони довкілля.

7.1 Основні положення про екологічний контроль.

Сутність і завдання екологічного контролю. Види екологічного контролю за суб'єктом і об'єктом складом. Методи і стадії екологічного контролю.

7.2 Державний екологічний контроль.

Суб'єкти державного екологічного контролю та їх повноваження. Об'єкти державного екологічного контролю.

7.3 Відомчий екологічний контроль.

Суб'єкти відомчого екологічного контролю та їх повноваження. Об'єкти відомчого екологічного контролю.

7.4 Виробничий екологічний контроль.

Суб'єкти виробничого екологічного контролю та їх повноваження. Об'єкти виробничого екологічного контролю.

7.5 Громадський екологічний контроль.

Особливості громадського екологічного контролю. Громадський екологічний інспектор. Громадські інспектори з охорони довкілля: функції, права, обов'язки. Інші суб'єкти громадського екологічного контролю.

Тема 8. Економічні механізми природоохоронної діяльності.

8.1. Економічні заходи і стимули забезпечення охорони природи.

Ліміти на використання природних ресурсів та викиди забруднювачів, ставки екологічного податку, збір за використання природних ресурсів, збір за погіршення якості природних ресурсів, відшкодування екологічних збитків, джерела фінансування природоохоронних заходів, стимулювання щодо природоохоронної діяльності, екологічне страхування.

8.2. Ефективність природоохоронної діяльності.

Економічне обґрунтування природоохоронних заходів. Оцінка ефективності природоохоронних заходів. Види шкоди навколишньому середовищу.

8.3. Економіка замкненого циклу.

Сутність та головні принципи економіки замкненого циклу. Розширена відповідальність виробника. Європейській ієрархія управління відходами.

8.4. Екологічне маркування.

Визначення екологічного маркування. Мета екомаркування. I тип екологічного маркування – Маркування, підтвержене третьою стороною. II тип екологічне маркування – Самодеклароване маркування.

Перелік практичних та семінарських занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік практичних занять

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1. Практичне заняття 1.	Визначення рівня людського розвитку
Тема 2. Практичне заняття 2.	Визначення коефіцієнта екологічної відповідності умов проживання людини
Тема 2. Семінарське заняття 2.	Функціонування сучасних екосистем
Тема 3. Практичне заняття 3.	Розрахунок терміну вичерпання невідновних ресурсів
Тема 3. Семінарське заняття 3.	Оцінка сучасного стану біосфери
Тема 4. Практичне заняття 4.	Розрахункові методи оцінки стану довкілля
Тема 4. Семінарське заняття 4.	Стан забруднення довкілля в Україні
Тема 5. Практичне заняття 5.	Аналіз «Хартії Землі»
Тема 5. Семінарське заняття 5.	Впровадження системи екологічного менеджменту і маркетингу на підприємстві
Тема 6. Практичне заняття 6.	Визначення граничнодопустимих викидів шкідливих речовин із окремих джерел
Тема 6. Семінарське заняття 6.	Екологічна безпека як складова національної безпеки держави
Тема 7. Практичне заняття 7.	Розрахунок необхідного ступеня очищення стічних вод
Тема 7. Семінарське заняття 7.	Правове регулювання екологічних відносин в Україні. Екологічний моніторинг довкілля.
Тема 8. Практичне заняття 8.	Комплексна еколого-економічна оцінка природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів
Тема 8. Семінарське заняття 8.	Основні елементи економічного механізму регулювання охорони довкілля та природокористування

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1-8	Вивчення лекційного матеріалу
Тема 1-8	Підготовка до практичних та семінарських занять
Тема 1-6	Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань
Тема 7	Підготовка доповіді
Тема 8	Написання есе
Тема 1-8	Підготовка до контрольних робіт

Кількість годин лекційних, практичних і семінарських занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1, 2, 3, 6, 7), проблемна лекція (Тема 4, 5, 8)).

Наочні (демонстрація (Тема 1-8)).

Практичні (практична робота (Тема 1-8), семінари-дискусії (Тема 2-8), есе (Тема 8)).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль.

Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: комплексно-орієнтовні завдання (48 балів), доповідь (7 балів), есе (5 балів), письмові контрольні роботи (40 балів).

Семестровий контроль: залік.

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Екологія. Методичні рекомендації до практичних завдань для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. Є. О. Михайлова, Г. С. Попенко; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. – 60 с. <http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/24876/1/2018-%d0%9c%d0%b8%d1%85%d0%b0%d0%b9%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%84%20%d0%9e%2c%20%d0%9f%d0%be%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%20%d0%93%20%d0%a1.pdf>

2. Екологія. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / укл. Є. О. Михайлова, Г. С. Попенко; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 43 с. <http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/20229/1/2019%20-%20%d0%9c%d0%b8%d1%85%d0%b0%d0%b9%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%84.%d0%9e.%2c%20%d0%9f%d0%be%d0%bf%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%be%20%d0%93.%d0%a1..pdf>

3. Екологія надзвичайних ситуацій : курс лекцій. Частина II. Екологічна безпека. Для здобувачів вищої освіти, які навчаються за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека» / В. А. Андронов, О. В. Бригада, С. Р. Артем'єв, Є. О. Михайлова. – Харків : НУЦЗУ, 2023. – 217 с. http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/30492/1/%d0%90%d0%bd%d0%b4%d1%80%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%b2%20%d0%92.%d0%90.%2c%20%d0%91%d1%80%d0%b8%d0%b3%d0%b0%d0%b4%d0%b0%20%d0%9e.%d0%92.%2c%20%d0%90%d1%80%d1%82%d0%b5%d0%bc%e2%80%99%d1%94%d0%b2%20%d0%a1.%d0%a0.%2c%20%d0%9c%d0%b8%d1%85%d0%b0%d0%b9%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%84.%d0%9e.%d0%95%d0%ba%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d1%96%d1%8f%20%d0%bd%d0%b0%d0%b4%d0%b7%d0%b2%d0%b8%d1%87%d0%b0%d0%b9%d0%bd%d0%b8%d1%85%20%d1%81%d0%b8%d1%82%d1%83%d0%b0%d1%86%d1%96%d0%b9_%d0%ba%d1%83%d1%80%d1%81%20%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%86%d1%96%d0%b9.pdf

4. Бойчук Ю. Д. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. / Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. – Суми : Університетська книга, 2018. – 315 с.

5. Мальований М. С., Леськів Г. З. Екологія та збалансоване природокористування : навч. посіб. / М. С. Мальований, Г. З. Леськів. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 316 с.

Додаткова

6. Михайлова Є. Аналіз проблеми викидів парникових газів та методів їх знешкодження / Є. Михайлова // The scientific paradigm in the context of technological development and social change : scientific monograph. – Riga, Latvia. 2023. – Part 2. – P. 25-59. http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/29479/1/%d0%9c%d0%b8%d1%85%d0%b0%d0%b9%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%84.%d0%9e._%d0%a0%d0%b5%d1%84%d0%b5%d1%80%d0%b0%d1%82_%d0%90%d0%bd%d0%b0%d0%bb%d1%96%d0%b7%20%d0%bf%d1%80%d0%be%d0%b1%d0%bb%d0%b5%d0%bc%d0%b8%20%d0%b2%d0%b8%d0%ba%d0%b8%d0%b4%d1%96%d0%b2%20%d0%bf%d0%b0%d1%80%d0%bd%d0%b8%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b8%d1%85%20%d0%b3%d0%b0%d0%b7%d1%96%d0%b2%20%d1%82%d0%b0%20%d0%bc%d0%b5%d1%82%d0%be%d0%b4%d1%96%d0%b2%20%d1%97%d1%85%20%d0%b7%d0%bd%d0%b5%d1%88%d0%ba%d0%be%d0%b4%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d1%8f.pdf

7. Михайлова Є. О. Пластикове забруднення – одна з головних екологічних проблем людства / Є. О. Михайлова. // Комунальне господарство міст. – 2020. – Т. 4. – № 157. – С. 109-121. http://www.repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/25028/1/%d0%9c%d0%b8%d1%85%d0%b0%d0%b9%d0%bb%d0%be%d0%b2%d0%b0%20%d0%84.%d0%9e._%d0%9f%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%82%d0%b8%d0%ba%d0%be%d0%b2%d0%b5%20%d0%b7%d0%b0%d0%b1%d1%80%d1%83%d0%b4%d0%bd%d0%b5%d0%bd%d0%bd%d1%8f%20%e2%80%93.pdf

8. Andrii Ivashura. Study of Strategies for Sustainable Production and Consumption in the Economic Conditions of Ukraine / Andrii Ivashura, Olga Protasenko, Evgeniia Mykhailova, Oleksandr Severinov // Economics of Development. – 2022. – Vol. 21, No. 1. – P. 8–16. <https://ecdev.com.ua/uk/journals/t-21-1-2022>

9. Bashir M. A., Zhao Dengfeng Z., Filipiak B. Z., Yuriy Bilan Y., Vasa L. (2023). Role of economic complexity and technological innovation for ecological footprint in newly industrialized countries: Does geothermal energy consumption matter? Renewable Energy, 217. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2023.119059>

Інформаційні ресурси

10. Екологія (Вибіркова) доц. Михайлова Є. О. [Електрон. ресурс] : Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=3746>

11. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України [Електрон. ресурс]: офіційний портал. – Режим доступу : <https://mepr.gov.ua/>

12. Greenpeace International. – Режим доступу : <http://www.greenpeace.org>