



Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут менеджменту, харчових
технологій та торгівлі
Кафедра харчових технологій та екології

СИЛАБУС

ОК 25 – Техноекологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(підпис)

Челябієва В. М.
(прізвище та ініціали)

« 04 » 06 2024 р.

Розробник: Костенко І. А., доцент кафедри харчових технологій та екології, кандидат технічних наук, доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)
(підпис)

Силабус навчальної дисципліни обговорено на засіданні кафедри харчових технологій та екології
(назва кафедри)

Протокол від « 04 » 06 2024 р. № 6

Узгоджено з гарантом освітньої програми: _____

(підпис)

Н.П.Буяльська
(прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація про дисципліну.

Тип дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	українська
Рік навчання та семестр	3-ий рік навчання 6 семестр ОПП «Екологія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Викладач (-і)	Костенко І. А., доцент кафедри харчових технологій та екології, кандидат технічних наук
Профайл викладача (-ів)	https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=list_works&hl=ru&user=7b5FcNAAAAAJ
Контакти викладача	0985034841, atdrj@ukr.net

2. Анотація курсу. Техноекологія сприяє формуванню у здобувача вищої освіти (ЗВО) комплексу знань щодо взаємодії техносфери з ресурсами навколишнього природного середовища, зокрема їх вилучення, а також послідовність технологічних процесів, що спричиняють негативний вплив на довкілля.

3. Мета та цілі курсу. Мета дисципліни полягає у набутті ЗВО компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням здатності визначати рівні впливу різних галузей виробництва на навколишнє середовище і використовувати технології, які забезпечують ефективне вилучення, шкідливих домішок у водних системах і газових середовищах, переробку та утилізацію відходів.

Під час вивчення дисципліни ЗВО має набути або розширити наступні загальні (ЗК) та спеціальні (СК) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

СК19. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

4. Результати навчання. Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПР), передбачені освітньою програмою:

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

5. Пререквізити. Передумовою для вивчення дисципліни є успішне засвоєння дисципліни «Фізика».

6. Обсяг курсу.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	36
Практичні заняття	24
Самостійна робота	120
Індивідуальне завдання – курсова робота	
Всього кредитів	6

Форма проведення занять – лекційні, практичні, самостійна робота – з використанням системи дистанційного навчання Moodle, літератури, відеоматеріалів.

7. Тематика курсу.

Тематика лекційних занять

Змістовий модуль 1. Техногенне забруднення довкілля.

Тема 1. Теоретичні основи техноекології. Предмет і завдання техноекології. Загальні відомості. Основні поняття та визначення. Техногенне забруднення довкілля.

Тема 2. Техногенне забруднення атмосфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Нормування викидів до атмосфери.

Тема 3. Техногенне забруднення гідросфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Нормування скидів до водойм.

Тема 4. Техногенне забруднення літосфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Класифікація відходів. Нормування.

Змістовий модуль 2. Техносфера та галузі промисловості.

Тема 5. Техносфера і транспорт. Вплив автомобільного, залізничного транспорту.

Тема 6. Небезпеки використання авіаційного та морського транспорту. Їх вплив на довкілля.

Тема 7. Техносфера і електроенергетика. Вплив теплоенергетики на довкілля.

Тема 8. Небезпека ГЕС. Небезпечний вплив атомних електростанцій на навколишнє середовище.

Тема 9. Техносфера і добувна промисловість. Забруднення відходами видобування корисних копалин. Зміна ландшафтів.

Тема 10. Техносфера і чорна металургія. Небезпечний вплив на навколишнє середовище.

Тема 11. Техносфера і кольорова металургія. Небезпечний вплив на довкілля.

Змістовий модуль 3. Впливи сільського господарства і сфери споживання.

Тема 12. Вплив сільськогосподарського виробництва на довкілля.

Тема 13. Проблеми житлово-комунального господарства.

Тема 14. Техносфера та сфера споживання. Вплив відходів споживання на довкілля.

Тема 15. Екологічні наслідки збройних конфліктів.

Тематика практичних занять

1. Означення основних вимірів техноекології.
2. Аналіз небезпек природних та техногенних систем.
3. Оцінка індексів розвитку природних та техногенних надзвичайних ситуацій в Україні.
4. Оцінка інтегральних показників техноекології.
5. Оцінка ризику смертності населення України від техногенних небезпек.
6. Оцінка впливу газоподібних викидів автотранспорту та підприємств на рослинні організми.
7. Техногенна безпека видобувної промисловості.
8. Оцінка техногенних небезпек важкої промисловості.
9. Означення небезпек хімічної промисловості.
10. Виміри небезпек агропромислового комплексу.

Тематика самостійної роботи

1. Історія великих промислових аварій.
2. Наслідки аварійних викидів речовин в навколишнє середовище.
3. Ресурси, що використовуються у транспортному комплексі.
4. Попередження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище.
5. Нові екологічно безпечні технології видобування нафти та газу.
6. Альтернативні екологічно безпечні технології у вугільній промисловості.
7. Альтернативні екологічно безпечні технології у важкій промисловості.
8. Альтернативні екологічно безпечні технології у легкій промисловості.
9. Небезпека відходів харчової промисловості.
10. Засоби мінімізації негативного впливу житлово-комунального господарства на довкілля.
- 11.

8. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	Оцінка за семестр складається з оцінок за виконання практичних робіт, поточних модульних контролів, та екзамену.
Вимоги до курсової роботи	Курсова робота оцінюється за 100-бальною системою. Завдання на КР затверджується протягом перших трьох тижнів вивчення дисципліни. Курсова робота повинна відповідати вимогам, зазначеним у методичних вказівках до курсової роботи. Робота виконується самостійно з дотриманням правил академічної доброчесності і подається в електронній формі у системі дистанційного навчання Moodle.
Практичні заняття	Виконане завдання кожної практичної роботи оформлюється і здається викладачу у встановлені терміни у вигляді звіту, який має містити тему роботи, мету, короткі теоретичні відомості, експериментальну частину, згідно варіанту роботи, з необхідними розрахунками, графіками, таблицями тощо, висновок.

Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання усіх передбачених видів навчальної роботи (практичних робіт, перевірочних поточних контрольних робіт) і наявність не менше 40 балів набраних за семестр за усі види роботи.
---	---

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Модуль за тематичним планом дисципліни та форма контролю		Кількість балів
Змістовий модуль 1.		15
1	Підготовленість до практичних робіт.	0...2 (2 роботи*1 б.)
2	Самостійність виконання практичних робіт.	0...6 (2 роботи*3 б.)
3	Своєчасність виконання практичних робіт.	0...2 (2 роботи*1 б.)
4	Виконання модульної контрольної роботи №1.	0...5
Змістовий модуль 2.		35
1	Підготовленість до практичних робіт.	0...5 (5 робіт*1 б.)
2	Самостійність виконання практичних робіт.	0...15 (5 робіт*3 б.)
3	Своєчасність виконання практичних робіт.	0...5 (5 робіт*1 б.)
4	Виконання модульної контрольної роботи №2.	0...10
Змістовий модуль 3.		25
1	Підготовленість до практичних робіт.	0...3 (3 роботи*1 б.)
2	Самостійність виконання практичних робіт.	0...9 (3 роботи*3 б.)
3	Своєчасність виконання практичних.	0...3 (3 роботи*1 б.)
4	Виконання модульної контрольної роботи №3.	0...10
Усього поточний і проміжний модульний контроль		75
Семестровий контроль (Екзамен)		25
Разом		0...100

Шкала оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою (диференційований залік)	
		для екзамену (диференційованого заліку), курсового проєкту (роботи), практики, атестації	для заліку
90 – 100	A (відмінно)	відмінно	зараховано
82-89	B (дуже добре)	добре	
75-81	C (добре)	задовільно	
66-74	D (задовільно)		
60-65	E (достатньо)		
0-59	FX (незадовільно)	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання

9. Політики курсу.

У випадку, якщо здобувач протягом семестру не виконав у повному обсязі всіх видів навчальної роботи або не набрав мінімально необхідну кількість балів (40), він не допускається до складання екзамену під час семестрового контролю, але має право ліквідувати академічну заборгованість у порядку, передбаченому [«Положенням про поточне та підсумкове оцінювання знань здобувачів НУ «Чернігівська політехніка»](#)). Повторне складання екзамену з метою підвищення позитивної оцінки не дозволяється. У випадку повторного складання екзамену всі набрані протягом семестру бали анулюються.

До загальної політики курсу відноситься дотримання принципів відвідування занять у відповідності до затвердженого розкладу, а також вільного відвідування лекційних занять для осіб, які отримали на це дозвіл відповідно до [«Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять здобувачам вищої освіти НУ «Чернігівська політехніка»](#)).

Запорукою успішного вивчення дисципліни є активність та залучення під час проведення практичних та лекційних занять – відповіді на запитання викладача (як один з елементів поточного контролю), задавання питань для уточнення незрозумілих моментів, вирішення практичних завдань. Консультації відбуваються в аудиторіях університету у відповідності до затвердженого розкладу або ж особистих чи групових консультацій (через вбудований форум) на сторінці курсу в системі дистанційного навчання НУ «Чернігівська політехніка».

Політика заохочень та стягнень

За результатами навчальної, наукової або організаційної діяльності здобувачів вищої освіти за курсом їм можуть нараховуватися додаткові бали – до 10 балів, у залежності від вагомості досягнень. Види позанавчальної діяльності, за якими здобувачі вищої освіти заохочуються додатковою кількістю балів: участь у міжнародних проєктах, наукові дослідження, тези, участь у науково-практичних конференціях.

Політика академічної доброчесності

Академічна доброчесність повинна бути забезпечена під час проходження даного курсу, зокрема при виконанні практичних завдань (принципи описані у [Кодексі академічної доброчесності НУ «Чернігівська політехніка»](#)). Списування під час проміжного та підсумкового контролів, виконання практичних завдань на замовлення, підказки вважаються проявами академічної недоброчесності. Від усіх слухачів курсу очікується дотримання академічної доброчесності у зазначених вище моментах. До здобувачів вищої освіти, у яких було виявлено порушення академічної доброчесності, застосовуються різноманітні дисциплінарні заходи (включаючи повторне проходження певних етапів).

Правила перезарахування кредитів

Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти, а також результати навчання у неформальній та/або інформальній освіті, можуть бути перезараховані викладачем у відповідності до положення [«Порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін у НУ «Чернігівська політехніка»](#)». Визнання результатів навчання у неформальній освіті розповсюджується на окремі змістові модулі (теми) навчальної дисципліни.

10. Рекомендована література.

1. Ісаєнко В. М. Інженерна екологія : підручник / В. М. Ісаєнко, К. О. Бабікова, Ю. М. Саталкін, М. С. Романов ; за заг. ред. д-ра біол. наук, проф. В. М. Ісаєнка. – Київ : НАУ, 2019. – 452 с.
2. Клименко М. О. Техноекоекологія / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – К. : Гельветика, 2020. – 348 с.
3. Станкевич С. В. Техноекоекологія : навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л. В. Головань. – Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2020. – 338 с.
4. Утилізація та рекуперація відходів : підручник / В. М. Радовенчик, М. Д. Гомеля, Я. В. Радовенчик. – К. : Кондор, 2021. – 247 с.

5. Spellman F. R. The Science of Environmental Pollution. Third Edition / F. R. Spellman. – Boca Raton : CRC Press, 2017. – 443 p.

