



**СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ**

**ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ  
ПРИРОДООХОРОННОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ НА  
ПІДПРИЄМСТВАХ ТРАНСПОРТУ**

Освітній рівень другий (магістерський)

Галузь знань 14 Електрична інженерія

Спеціальність 144 Теплоенергетика

Освітньо-професійна програма Енергетичний менеджмент

Проведення занять згідно розкладу <http://rasp.kart.edu.ua/>

Команда викладачів:

Лектор:

Каграманян Артур Олександрович (кандидат технічних наук, доцент),  
Контакти: +38 (057) 730-10-07, +38 (050) 630-31-60, kartal@kart.edu.ua

Асистент лектора:

Каграманян Артур Олександрович (кандидат технічних наук, доцент),  
Контакти: +38 (057) 730-10-07, +38 (050) 630-31-60, kartal@kart.edu.ua

Години прийому та консультації: понеділок з 14.10-15.30

Веб сторінка курсу: <http://do.kart.edu.ua/>

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

Отримання знань з основ екології, кодексу України про адміністративні правопорушення; організації природоохоронної діяльності при використанні водних ресурсів, атмосферного повітря, біоресурсів, ядерних та радіаційних матеріалів; ознайомлення з роботою державної екологічної інспекції; порядок проведення екологічної експертизи; митний контроль екологічної інспекції. у проведенні контролю викидів забруднюючих речовин при роботі теплоенергетичних та теплосилових установок, обробки результатів контролю та аналізу отриманих даних; формування вмінь та навичок володіння методами розрахунку утворення шкідливих речовин та оптимізації конструктивних та режимних параметрів будь якої теплоенергетичної установки на режимах експлуатаційної характеристики з метою зниження викидів шкідливих речовин у зовнішнє середовище Метою викладання дисципліни також є підготовка фахівців, які мають необхідний рівень знань з основних питань організації та управління природоохоронною діяльністю, як на державному рівні, так і на підприємстві; які мають необхідний рівень знань та практичних навичок по контролю забруднюючих речовин від джерел забруднення навколишнього природного середовища підприємств залізничного транспорту; які мають необхідний рівень знань про: генезис утворення шкідливих речовин у теплоенергетичних установках; основи та проблеми запобігання від шкідливих викидів на промислових підприємствах та транспорті; основи хімічних, фізичних та математичних моделей розрахунку концентрації шкідливих речовин у викидах в навколишнє середовище та для їх використання щодо перевірки впливу різних конструктивних та режимних параметрів відповідних теплоенергетичних установок і різних технічних заходів на екологічні показники при їх роботі в експлуатаційному циклі..

### **Чому ви маєте обрати цей курс?**

Якщо Вас цікавлять законодавство України та функції держави у сфері екології, служби охорони навколишнього середовища України, основні поняття та терміни при використанні водних ресурсів, атмосферного повітря, біоресурсів, ядерних та радіаційних матеріалів, екологічний розділ податкового кодексу України; методи та способи якісного і кількісного контролю забруднюючих речовин при роботі теплоенергетичних та теплосилових установок залізничного транспорту, а також технічні характеристики, принципи дії та будову контрольно-вимірювальних приладів для визначення концентрацій шкідливих речовин; причини утворення оксидів азоту та сірки, сажі та бенз(а)пірену, різноманітних вуглеводнів, їх вплив на зовнішнє середовище та проблеми нейтралізації їх дії при захисті навколишнього середовища, то Вам потрібно саме цей курс!

За результатами курсу здобувач буде мати можливість самостійно працювати з літературними джерелами та користуватися ними, зокрема податковим кодексом України, при розрахунку податків пов'язаних з викидами, скидами, розміщенням та утворенням забруднюючих речовин до навколишнього середовища підприємствами та організаціями; самостійно працювати з літературними джерелами та сучасними засобами при проведенні контрольно-вимірювальних та розрахункових робіт; проводити розрахунки робочих процесів різних теплоенергетичних установок на експлуатаційних режимах із визначенням концентрації шкідливих речовин у викидах в атмосферу, та аналізувати вплив того, чи іншого конструктивного параметра на показники екологічної якості теплоенергетичних установок.

Перша частина курсу присвячена дослідженню Законодавства України з охорони довкілля, правовим аспектам державного контролю за станом довкілля, вивченню основних забруднюючих речовин у викидах від підприємств залізничного транспорту, охороні атмосферного повітря, екологічному моніторингу навколишнього середовища.

Друга частина курсу – інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємствах, пунктах екологічного контролю тепловозів, нормам та методами визначення забруднюючих речовин. Також друга частина вивчає екологічний аудит та податковий кодекс України, зокрема екологічний податок.

Команда викладачів і Ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті і особисто – у робочий час.

## Огляд курсу

Цей курс, який вивчається один семестр, дає здобувачам необхідний рівень знань з основних питань організації та управління природоохоронною діяльністю як на державному рівні, так і на підприємстві

### Схема курсу

<b>Поміркуй</b>	<b>Лекції</b>	<b>Виконай</b>
	Матеріал для самостійної роботи	
	Обговорення на заняттях	
	Лабораторні заняття	
	Практичні заняття	
	Консультації	
	Екзамен	

Курс складається з лекцій, практичних занять та лабораторних занять. Курс супроводжується пояснювальним-ілюстративним та наочним матеріалом. Здобувачі матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень на заняттях.

Вивчення в лекційному курсі основних питань організації та управління природоохоронною діяльністю доповнюється лабораторними заняттями, метою яких є закріплення теоретичних знань.

Метою практичних занять є набуття практичних навичок володіння методами розрахунку утворення шкідливих речовин та оптимізації конструктивних та режимних параметрів будь якої теплоенергетичної установки на режимах експлуатаційної характеристики з метою зниження викидів шкідливих речовин у зовнішнє середовище.

Ряд розділів і питань курсу виносяться на самостійне вивчення під керівництвом і контролем викладача.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://metod.kart.edu.ua/>), включаючи навчальний план, матеріали, завдання та правила оцінювання курсу).

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення на заняттях. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступного заняття. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що Ви думаєте!

Приклади питань для обговорення на заняттях:

- 1) Закон України « Про оцінку впливу на довкілля ».
- 2) залізничний транспорт як джерело забруднення навколишнього середовища.
- 3) Екологічний моніторинг навколишнього середовища.
- 4) Охорона водних та земельних об'єктів.

## **Опис навчальної дисципліни.**

Кількість кредитів – 8.

Загальна кількість годин вивчення дисципліни – 240.

Кількість годин відведена на проведення лекцій – 30.

Кількість годин відведена на самостійну роботу – 135.

Рік та курс навчання – 2022-2023 р.н., 1 курс.

Термін викладання – 2 семестр.

## **Лекції, лабораторні заняття, практичні заняття**

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

### **Теми лекцій.**

Зміст і завдання дисципліни. Основні поняття і терміни. Об'єкти природоохоронної діяльності та їх характеристика.

Державне управління природоохоронною діяльністю. Законодавство України з охорони довкілля. Правові аспекти державного контролю за станом довкілля.

Закон України « Про оцінку впливу на довкілля »

Залізничний транспорт як джерело забруднення навколишнього середовища. Основні забруднюючі речовини у викидах від підприємств залізничного транспорту

Токсикологічні характеристики основних забруднюючих речовин у викидах від підприємств залізничного транспорту

Екологічний моніторинг навколишнього середовища. Класифікація аналітичних методів контролю викидів забруднюючих речовин

Способи визначення величини забруднюючої речовини у викидах. Електрохімічні, оптичні та теплові методи. Хроматографія.

Основні вимоги до пристроїв вимірювання величини забруднюючих речовин.

Охорона атмосферного повітря. Нормування та контроль забруднюючих речовин. Основні принципові схеми інструментального контролю.

Інвентаризація викидів забруднюючих речовин на підприємствах. Розробка проекту ПДВ та ПДС.

Охорона водних об'єктів. Основні джерела забруднення. Нормування та контроль скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти.

Охорона земельних ресурсів. Управління відходами і вторинними ресурсами.

Пункти екологічного контролю тепловозів. Норми та методи визначення забруднюючих речовин у відпрацьованих газах тепловозних дизелів

Еколого-економічний механізм природокористування. Екологічний аудит.

Податковий кодекс України. Екологічний податок.

Світові екологічні проблеми. Міжнародне співробітництво у галузі охорони довкілля.

### **Теми практичних занять.**

Визначення масових викидів забруднюючих речовин, які нормуються, від тепловозних дизелів.

Визначення величин викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел залізничного транспорту.

Визначення величин викидів забруднюючих речовин від спеціальної техніки залізничного транспорту.

Визначення класу небезпеки відходів.

Визначення норм викидів забруднюючих речовин у відпрацьованих газах тепловозних дизелів. Складання паспорту екологічної безпеки тепловозу.

Розрахунки платежів за природокористування і забруднення навколишнього середовища:

- платня за забруднення атмосфери стаціонарними джерелами;
- платня за забруднення води, розміщення відходів;

- платня за утворення радіоактивних відходів;
- платня за тимчасове зберігання радіоактивних відходів.

### Теми лабораторних занять.

Визначення концентрації оксидів та діоксидів вуглецю у промислових викидах.

Визначення показників димності у викидах відпрацьованих газів транспортних засобів.

Визначення концентрації оксидів азоту у промислових викидах.

Визначення концентрації діоксиду сірки у промислових викидах.

### Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, переводиться до державної шкали (5, 4, 3) та шкали ECTS (A, B, C, D, E).

#### Лабораторні заняття

Оцінюються за ступенем залученості (до 15 балів) та виконання завдання (до 15 балів). Ступінь залученості визначається рівнем виконання завдань індивідуальної роботи. Максимальна сума становить 30 балів.

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
<b>ВІДМІННО – 5</b>	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
<b>ДОБРЕ – 4</b>	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
<b>ЗАДОВІЛЬНО - 3</b>	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
<b>НЕЗАДОВІЛЬНО - 2</b>	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік або екзамен (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

#### Практичні заняття

Оцінюються за ступенем залученості (до 15 балів) та виконання завдання (до 15 балів). Ступінь залученості визначається рівнем виконання завдань самостійної роботи. Максимальна сума становить 30 балів.

#### Модульний контроль

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (15 питань в тесті). Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.

#### Екзамен

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом обчислення середньоарифметичної суми балів двох модульних оцінок за 100-бальною шкалою (без складання екзамену) або

проводження екзамену шляхом комп'ютерного тестування або відповідей на питання екзаменаційних білетів.

### **Результати навчання**

Результати навчання за даним курсом:

**РН 02.** Аналізувати і обирати ефективні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи розв'язання складних задач теплоенергетики.

**РН 03.** Розробляти і реалізовувати проекти у сфері теплоенергетики з урахуванням цілей, прогнозів, обмежень та ризиків і беручи до уваги технологічні, законодавчі, соціальні, економічні, екологічні та інші аспекти.

**РН 06.** Приймати ефективні рішення, використовуючи сучасні методи та інструменти порівняння альтернатив, оцінювання ризиків та прогнозування.

**РН 07.** Знати, розуміти і застосовувати у практичній діяльності ключові концепції, сучасні знання та кращі практики в теплоенергетичній галузі, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.

**РН 10.** Розуміти стратегію і цілі підприємства (установи) з урахуванням забезпечення позитивного внеску до розвитку суспільства і держави, створення і впровадження інноваційних технологій, розвитку персоналу.

**РН 11.** Оцінювати і забезпечувати якість об'єктів і процесів теплоенергетики.

**РН 13.** Знати основні положення вітчизняного і міжнародного законодавства і практик міжнародної діяльності у сфері теплоенергетики.

**РН 14.** Планувати і реалізовувати заходи з підвищення енергоефективності теплоенергетичних об'єктів і систем з урахуванням наявних обмежень, включаючи ті, що пов'язані з проблемами охорони природи, сталого розвитку, здоров'я і безпеки та оцінками ризиків в теплоенергетиці, оцінювати ефективність таких заходів.

**РН 17.** Ефективно співпрацювати з колегами, беручи відповідальність за певний напрям і свій внесок до спільних результатів діяльності, а також власний розвиток і розвиток колективу.

### **Команда викладачів:**

Каграманян Артур Олександрович (<https://kart.edu.ua/staff/kagramanjan-ao>) – лектор з курсу в УкрДУЗТ. Кандидат технічних наук з 1996 року. Тема дисертаційної роботи «Зниження експлуатаційних витрат дизельного палива газодизелем маневрового тепловоза». Напрямки наукової діяльності: підвищення паливної економічності та поліпшення екологічних показників тепловозних дизелів.

### **Кодекс академічної доброчесності**

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультуватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної

роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

### **Інтеграція студентів із обмеженими можливостями**

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

Доступ до матеріалів дистанційного навчання з цього курсу можна знайти за посиланням: <http://do.kart.edu.ua/>

### **Політика курсу:**

Курс передбачає роботу в команді.

Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Якщо слухач відсутній з поважної причини, він/вона презентують виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

Під час роботи над індивідуальним завданням не допустимо порушення академічної доброчесності.

Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.