

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Затверджено на засіданні кафедри  
електроенергетики, електротехніки та електромеханіки  
протокол № 1 від 15.09.2023 р.



**СИЛАБУС**

з дисципліни

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТТЯ  
ТЕХНІЧНИХ РІШЕНЬ**

на I семестр 2023 -2024 навчального року

Рівень вищої освіти - **другий (магістерський)**

Галузь знань - **14 «Електрична інженерія»**

Спеціальність - **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**

Освітня програма - **«Електропостачання та ресурсозберігаючі технології»**

Час та аудиторія проведення занять : за навчальним графіком

**Команда викладачів:**

Лектори: **Яцько Сергій Іванович** (кандидат технічних наук, доцент)

Контакти: тел.: +38(057) 730-10-76; e-mail: [ua.yatsko@gmail.com](mailto:ua.yatsko@gmail.com)

**Вашенко Ярослав Васильович** (*запрошений лектор*) (кандидат технічних наук, доцент)

Контакти: +38(057) 730-10-76; e-mail: [yaroslav.vashchenko@gmail.com](mailto:yaroslav.vashchenko@gmail.com)

**Години прийому та консультацій:** 13.00-15.00 понеділок, вівторок, Розміщення  
кафедри: м. Харків, майдан Фейсрбаха, 7, корпус 2-й, аудиторія 2.232.

Підключення до конференції ZOOM: ідентифікатор конференції 429 535 1928; код  
доступу 933643

Веб-сторінки курсу: <http://kart.edu.ua/kafedra-etem-ua/perelik-osnovnikh-distsiplin-kafedri-aset-ua>

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

## КОМПЕТЕНТНОСТІ КУРСУ

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні спеціальні (фахові) компетентності студентів:

- 1) **технічну** – вміння продуктивно застосовувати узагальнену методологію рішення проблем (системний аналіз), які виникають під час експлуатації, ремонту, налагоджування й зберігання систем та технологій енергозабезпечення. Виявляти технічну компетентність під час роботи з новими зразками техніки та технологій.
- 2) **інженерну** – здатність системно мислити та приймати обґрунтовані технічні рішення при розробці та впровадженні технологічних процесів, технологічного устаткування і технологічного оснащення, проведенні вимірювального експерименту з визначення параметрів та характеристик об'єктів;
- 3) **організаційну** – здатність до ефективної організації експлуатації, технічного обслуговування й ремонту систем та технологій енергозабезпечення та їх складових; розробка організаційної структури колективу для вирішення наукової проблеми.
- 4) **управлінську** – здатність організувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик; здатність оцінювання фінансової діяльності, оплати здатності, забезпечення матеріальними ресурсами і кадрами; вміння обґрунтування пріоритетних напрямків управління ресурсами.
- 5) **проектну** – здатність з застосуванням системного підходу проводити розробки розділів технічного завдання та технічних проектів систем та технологій енергозабезпечення; здатність розробки енерго та ресурсозберігаючих проектів.

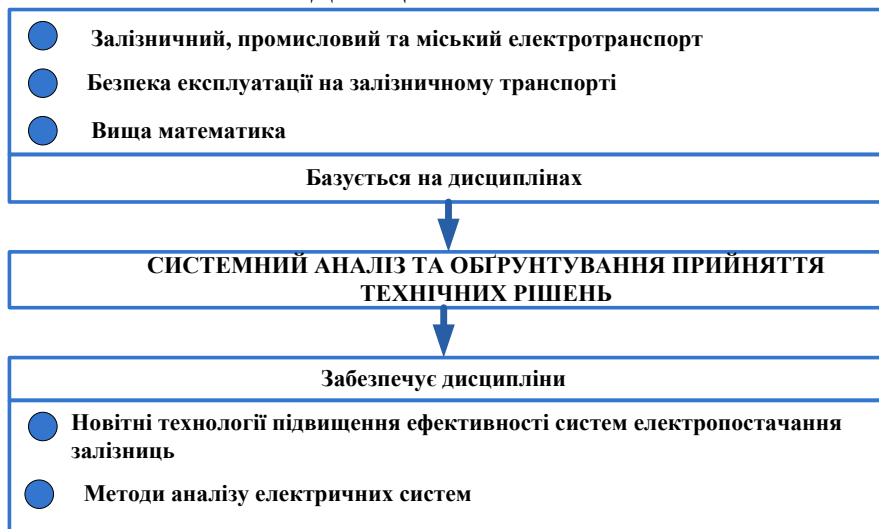
## ЧОМУ СЛІД ОБРАТИ САМЕ ЦЕЙ КУРС?

Вивчення дисципліни «Системний аналіз та обґрунтування прийняття технічних рішень» **дозволить** навчитися основам проведення аналізу існуючих проблем, формулюванню задач та практичної їх реалізації при проведенні інженерної та наукової роботи

## ОГЛЯД КУРСУ

Курс складається з лекційних та практичних занять. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання з обґрунтуванням прийнятих ними рішень.

## МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ



## ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

	Тема та зміст лекції	К-ть год.	Тема практичних та лабораторних занять	К-ть год.
1	<u>Лекція 1</u> <u>Методологічні засади системного підходу та системного аналізу.</u> Системний підхід, його місце та роль у науковому пізнанні. Принципи системного підходу. Сутність системного аналізу та його предмет. Історія розвитку системного підходу	2	Історія розвитку системного підходу Поняття системи та її властивості	2
2	<u>Лекція 2</u> <u>Категоріальний апарат науки та системного аналізу.</u> Поняття системи та її властивості. Класифікація систем. Зв'язки. Види зв'язків. Структура системи. Ціле та елемент	2	Приклади структур систем Схема процесу вирішення проблеми	2
3	<u>Лекція 3.</u> <u>Принципи, основні етапи та методи системного аналізу.</u> Принципи системного аналізу. Етапи системного аналізу. Методи системного аналізу	2		
4	<u>Лекція 4</u> <u>Модель системи та методи моделювання.</u> Наукове пізнання і моделювання. Модель як метод описування системи. Класифікація моделей. Моделі складу та структури системи. Методи моделювання.	2		
5	<u>Лекція 5</u> <u>Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013)</u> Концепції загального оцінювання ризику. Процес загального оцінювання ризику	2	1 Методи "мозкової атаки" 2 Метод Дельфі	2 2
6	<u>Лекція 6</u> <u>Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013)</u> Вибір методів загального оцінювання ризику	4	1 FMEA - аналіз характеру та наслідків відмов 2 SWOT-аналіз	2 2
7	<u>Лекція 7</u> <u>Методологія вибору раціональної стратегії визначення характеристик перспективного моторвагонного рухомого складу</u>	2	1 Приклади рішення багатокритеріальної задачі. Нечіткі множини й нечіткі відношення	4

## ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

### Основна література

1. Кустовська О.В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с. (на CD)
2. Ус С.А. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб./С.А. Ус, Л.С. Коряшкіна; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – 300с.
3. Дмитрієнко В.Д. Засоби та алгоритми прийняття рішень/Д. 53В.Д. Дмитрієнко, О.Ю. Заковоротний: лабораторний практикум.–Х.: НТМТ, 2012. –76с.
4. Грабовецький, Б. Є. Методи експертних оцінок: теорія, методологія, напрямки використання : монографія / Б. Є. Грабовецький. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 171 с.

5. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. Ф. Волошин, С. О. Мащенко. – 2-ге вид., перероб. та допов. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 336 с.
6. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2009. Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ISO 31010:2009, IDT)

#### Допоміжна література

1. Басов Г.Г., Яцько С.І. Розвиток електричного моторвагонного рухомого складу. Ч.2 – Харків: «Апекс+», 2005. – 248 с.
2. Гетьман Г.К. Теория электрической тяги. Монография в 2 т./Г.К. Гетьман/[Текст]– Дн – вск: Изд-во Маковецкий, 2011. Т1. – 456 с.
3. Гетьман Г.К. Теория электрической тяги. Монография в 2 т./Г.К. Гетьман/[Текст] – Дн – вск: Изд-во Маковецкий, 2011. Т2. – 364 с.

#### Інформаційні ресурси в інтернеті

- 1 <https://kpi.ua/ipsa>
- 2 [http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7\\_1\\_8%D0%BD.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_1_8%D0%BD.pdf)
- 3 [https://stud.com.ua/98080/informatika/teoriya\\_sistem\\_i\\_sistemniy\\_analiz](https://stud.com.ua/98080/informatika/teoriya_sistem_i_sistemniy_analiz)
- 4 <http://www.essuir.sumdu.edu.ua/retrieve/5823/Bilovodska.doc>
- 5 [http://nbuviap.gov.ua/images/nak\\_mon\\_partneriv/SA.pdf](http://nbuviap.gov.ua/images/nak_mon_partneriv/SA.pdf)

### ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

**Методи контролю:** Усне опитування, поточний контроль, модульний контроль (тести), підсумкове тестування. При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ (<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>).

Згідно з Положенням про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу використовується 100-бальна шкала оцінювання.

Принцип формування оцінки за модуль у складі залікових кредитів I і II за 100-бальною шкалою показано у таблиці, де наведена максимальна кількість балів, яку може набрати студент за різними видами навчального навантаження.

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (Тести)	Сума балів за модуль
До 60	До 40	До 100
Поточний контроль		
Відвідування занять. Активність на заняттях (Лекціях, практичних).		30
Виконання індивідуального завдання		30
Підсумок		до 60

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

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

## 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 консультиватися 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/>