

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ,
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано
на засіданні кафедри
Спеціалізованих комп'ютерних систем
(назва кафедри)
протокол № 1 від 25.08.2025 р.
Завідувач кафедри СКС

(підпис) Мойсєєнко В.І
(П.І.Б)

СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА
ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ
ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ,
МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

2025-2026 навчального року

освітній рівень перший (бакалавр)

галузь знань 12 Інформаційні технології

спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

освітня програма: - Спеціалізовані комп'ютерні системи

Час та аудиторія проведення занять: Згідно розкладу - <http://rasp.kart.edu.ua/>

Лектор:

Лабенко Дмитро Петрович (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38 (097) 654 40 28, e-mail: labenko@kart.edu.ua

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

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж і програмного забезпечення є основним чинником, що спричиняє стрімкий розвиток залізничного транспорту та інфраструктури. У той самий час, коли потреби в тестопридатності та діагностики збільшуються, з'являється можливість використання альтернативних методів та засобів тестопридатності та діагностики в комп'ютерних системах.

Ці питання особливо гостро постають на фоні різкого збільшення затрат на відновлення пошкоджених комп'ютерних систем і мереж, програмного забезпечення, також на залізниці.

Вивчаючи цей курс, здобувачі вищої освіти не тільки зрозуміють основоположні принципи запобігання пошкодження коштовного обладнання завдяки технічній діагностики, контролю але й навчатися тестопридатному проектуванню, отримання комп'ютерних систем і мереж та ефективного використання, норми державної політики з цього питання в контексті впровадження нових світових методів та засобів тестопридатності та діагностики цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності здобувачів вищої освіти:

Загальні компетентності

- S3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- S6. Навички міжособистісної взаємодії.
- S7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- S8. Здатність працювати в команді.

Спеціальні (фахові) компетенції

P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення

P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.

P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавить знання методів технічної діагностики та тестопридатного проектування цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж і програмного забезпечення, а також робототехніка.

Від здобувачів вищої освіти очікується: базове розуміння математики, дискретної математики, прикладної теорії цифрових автоматів, інформатики,

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

комп'ютерної електроніки та схемотехніки, а також обізнаність в питаннях комп'ютерних мережевих технологій та програмної інженерії, необхідних для проектування та розробки комп'ютерних систем, тобто апаратного та програмного забезпечення.

Перша частина курсу присвячена тестопридатному проектуванню, друга частина присвячена -технічній діагностики цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення.

Від здобувачів вищої освіти очікується жага до нових знань та вмінь, а також зацікавленість в питаннях контролю, діагностики та тестопридатного проектування комп'ютерних систем, мереж і програмного забезпечення.

Команда викладачів і ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті, на форумі (дати гіперссилку на форум, якщо такий передбачений) і особисто – по домовленості по зуму консультувати здобувачів вищої освіти.

Огляд курсу

Цей курс, який вивчається з вересня по червень, дає здобувачам вищої освіти глибоке розуміння кожного метода та засобу технічної діагностики та тестопридатності цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення - від традиційних до суперсучасних та можливостей подальшого застосування її потенціалу, а також для потреб залізничного транспорту України.

Курс складається з однієї лекції, практичного заняття на тиждень і однієї лабораторної роботи раз у два тижні. Курс супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями.

Здобувачі вищої освіти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки проекту технічної діагностики та тестопридатності цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення.

Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення/ схема курсу

Поміркуй	Лекції	Виконай
	Довідковий матеріал	
	Обговорення на заняттях	
	Лабораторні заняття	
	Практичні заняття	
	Курсовий проект	
	Консультації	

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Залік, Іспит

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій.

Ось деякі з них:

1. Технічна діагностика як наука. Історичні етапи розвитку. Цілі і завдання. Методи і засоби ?
2. Чутливість методів неруйнівного контролю ?
3. Алгоритм проведення технічного діагностування об'єктів.
4. Що таке надійність програмного забезпечення? Які фактори впливають на надійність програмного забезпечення ?
5. Що таке тестування програмного забезпечення ?
6. Яка на сьогодні оцінка розподілу трудомісткості між фазами створення програмного продукту (дизайн - розробка коду - тестування) ?
7. Які існують моделі надійності програмного забезпечення ?

Теми курсу

№	Тематичні критерії (теми дисципліни)
Семестр №1 Тестопридатне проектування цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення	
1.1	Тестопридатність. Аналіз тестопридатності цифрових схем
1.2	Методи тестопридатного проектування
1.3	Методи сканування
1.4	Методи вбудованого самотестування
1.5	Забезпечення тестопридатності систолічних структур
1.6	Стандарти IEEE для тестопридатного проектування
Семестр №2 Технічна діагностика цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення	
2.1	Вступ. Основи логічного моделювання цифрових пристроїв
2.2	Справне моделювання
2.3	Побудова тестів
2.4	Моделювання несправностей
2.5	Кубічне моделювання у двотактному алфавіті
2.6	Алгоритми пошуку дефектів у системах діагностування
2.7	Структурні алгоритми пошуку дефектів
2.8	Тестування керуючих автоматів
2.9	Діагностика обчислювальних мереж

Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліна базується на основних положеннях курсу «Електроніка та мікросхемотехніка», «Комп'ютерні системи та мережі», «Теорія кодування та

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

захист інформації у комп'ютерних системах», в свою чергу її методологія контролю та діагностики комп'ютерних систем та мереж використовується при викладанні предмету «Проектування цифрових пристроїв на ПЛІС» та виконанні магістерської кваліфікаційної роботи.

Лекції, практичні заняття та лабораторні роботи

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

Тиж день	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять та лабораторних робіт
1	2	3	4	5
1-й семестр				
1	2	Лекція 1. Тестопридатність. Аналіз тестопридатності цифрових схем	2	Пз 1. Тестування програмного забезпечення.
2	2	Лекція 2. Методи тестопридатного проектування, їх класифікація. Аналіз тестопридатності цифрових схем за методом CAMELOT.	2	Лр 1. Дослідження методів аналізу тестопридатності цифрових схем.
3	2	Лекція 3. Методи тестопридатного проектування. Ad hoc методи тестопридатного проектування.	2	Пз2. Аналіз тестопридатності цифрових схем за методом CAMELOT.
4	2	Лекція 4. Структурні методи тестопридатного сканування та тестопридатного проектування.	2	Лр2. Практична реалізація Ad hoc методів тестопридатного проектування.
5	2	Лекція 5. Організація вбудованого самотестування (BIST). Сигнатурні аналізатори в BIST системах.	2	Пз3. Проектування тестопридатних цифрових автоматів методом сканування шляху SP.
6	2	Лекція 6. Сигнатурні аналізатори з внутрішніми та зовнішніми елементами XOR.	2	Лр 3. Дослідження структурних методів тестопридатного сканування.
7	2	Лекція 7. Методи тестування між'єднань. Метод граничного сканування (Boundary-Scan IEEE стандарт 1149.1).	2	Пз 4. Проектування тестопридатних цифрових автоматів методом вбудованого самотестування BIST, та його сигнатурний аналіз.
8	2	Лекція 8. Забезпечення C-тестопридатності систолічних структур та матриць CMKE	2	Лр 4. Вивчення організації вбудованого самотестування та сигнатурних аналізаторів.
Модульний контроль №1				
9	2	Лекція 9. Методи побудови тестів для двомірної однонаправленої ортогонально зв'язаної CMKE	2	Лр 5. Дослідження методів тестування між'єднань (Boundary-Scan).

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ,
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

10	2	Лекція 10. Забезпечення тестопридатності систолічних структур. Висновки.	2	Пз 5. Забезпечення С-тестопридатності систолічних матриць комбінаційних елементів.
11	2	Лекція 11. Стандарти IEEE для тестопридатного проектування.	2	Пз 6. Будівництво тесту для двовимірної однонаправленої ортогонально зв'язаної СМКЕ для одновимірної однонаправленої СМКЕ
12	2	Лекція 12. Кубічне числення. Моделі елементів та основні операції.	2	Лр 6. : Практичне забезпечення С-тестопридатності систолічних структур.
13	2	Лекція 13. Асинхронне двійкове моделювання.	2	Пз 7. Кубічне числення: моделі елементів та основні операції. Моделювання несправностей.
14	2	Лекція 14. Проектування тестопридатних пристроїв методом зсувних регістрів (LSSD).	2	Пз 8. Моделювання кубічного числення та асинхронного двійкового моделювання.
15	2	Лекція 15. Побудова сигнатурних регістрів у системах самотестування	2	Лр 7. Асинхронне двійкове моделювання. Моделювання перехідних процесів.
Модульний контроль №2				
Іспит с дисципліни				

1	2	3	4	5
2-й семестр				
1-2	4	Тема 1 (8). Основи технічної діагностики. Структури систем діагностування. Основні поняття та визначення ТД. Методи генерації тестів. Аналіз методів побудови тестів.	4	Асинхронне двійкове моделювання. Моделювання перехідних процесів.
3-4	4	Тема 2 (9). Методи справного моделювання та методи моделювання несправностей. Класифікації несправностей.	4	Методи моделювання несправностей. Дедуктивне моделювання несправностей. Кубічне моделювання несправностей.
5-6	4	Тема 3 (10). Методи побудови тестів та пошуку дефектів. Детерміновані та ймовірні стратегії побудови тестів.	4	Основи структурного тестування. Аналіз методів побудови тестів.
7-8	4	Тема 4 (11). D-алгоритм для комбінаційних схем. K-алгоритм для комбінаційних та послідовнісних схем.	4	D-алгоритм. Побудова структурно-функціональної моделі. K-алгоритм. Алгоритми активізації для інтерактивної моделі.
Модульний контроль №1				

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ,
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

9-10	4	Тема 5 (12). Алгоритми діагностування та пошуку дефектів. Представлення діагностичної інформації. ТФН та ТН. Типи	4	Безумовний алгоритм з безумовною та умовною зупинкою.
11-12	4	Тема 6 (13). Структурний алгоритм аналізу багатозначної таблиці несправностей (БТН). Методи стиску двійкової інформації. Сигнатурний аналізатор	4	Структурний алгоритм БТН (для ККН). МТН -алгоритм. Задача згортання двійкових послідовностей. Сигнатурний регістр. Сигнатура.
13	3	Тема 7 (14). Зондові методи пошуку дефектів. Умовний зондовий алгоритм.	4	Умовний алгоритм пошуку дефектів.
14-15	4	Тема 8 (15). Діагностичні експерименти над автоматами. Тестування керуючих автоматів. Діагностика обчислювальних мереж	4	Моделі елементів пам'яті в двотактному численні. Будівництво мовних моделей цифрових пристроїв. Будівництво HDL-моделі автомата Мили.
Модульний контроль №2				
Іспит з дисципліни. Курсовий проект				

Програмні результати здобування вищої освіти

Знання

N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

Уміння

N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.

N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.

N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно- технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.

N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу спеціалізованих комп'ютерних систем та їх компонентів.

Автономія і відповідальність

N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення

N22. Вміти застосовувати набуті знання та уміння для вирішення проблем розвитку швидкісного залізничного транспорту, підвищення його безпечності та конкурентоспроможності

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Додаткові програмні результати здобування вищої освіти (за Освітньою програмою)

N23. Вміти розробляти, проектувати та здійснювати технічне обслуговування комп'ютерних систем залізничної автоматики та інших систем критичного призначення у споріднених галузях

N24. Вміти забезпечувати апаратну та програмну підтримку системних інновацій залізничної галузі на основі концептуальних положень відомих та міжнародних регулюючих документів в частині транспорту

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) здобувача вищої освіти, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної 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
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Індивідуальні завдання

В якості індивідуальних завдань передбачено виконання здобувачам вищої освіти курсового проекту за індивідуальними завданнями, що охоплює декілька найбільш важливих тем, які розділені по двох семестрах.

№	Розділи	Відсоток обсягу КП
---	---------	--------------------

**ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ,
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1.	1 Теоретичне завдання	6%
2.	2.1 Аналіз тестопридатності за методом Camelot.	15%
3.	2.2 Проектування тестопридатних цифрових автоматів методом сканованого шляху.	15%
4.	2.3 Сигнатурні аналізатори у системах вбудованого самотестування	20%
5.	2.4 Кубічне числення. Моделі елементів та основні операції.	10%
6.	2.5 Асинхронне двійкове моделювання.	15%
7.	2.6 Дедуктивне моделювання несправностей.	15%
8.	Оформлення КП згідно з вимогами студентської навчальної звітності та наукових робіт.	4%

Здобувачам вищої освіти пропонується обрати один з варіантів тем для створення власного проекту впродовж семестру.

	Теми проектів
1	Кубічний алгоритм моделювання несправностей.
2	Двотактне числення.
3	Моделі регістрових та лічильних структур.
4	Проектування тестопридатних пристроїв методом зсувних регістрів (LSSD)
5	Побудова сигнатурних регістрів у системах самотестування
6	Тестування модулів пам'яті з використанням стандарту Boundary Scan

За вчасне та вірне виконання курсового проекту нараховується 35 балів до поточного модульного контролю. За вчасне та частково вірне виконання нараховується від 10 до 30 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль.

Виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

Відвідування лекцій:

Якщо здобувач вищої освіти не відвідував більше 50% лекційних занять у модулі без поважних причин бали не нараховуються. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). Ступінь залученості визначається участю у роботі дискусійного клубу з питань технічної діагностики та тестопридатності цифрових пристроїв, комп'ютерних систем,

ТЕХНІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ТЕСТОПРИДАТНІСТЬ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ, КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ, МЕРЕЖ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

мереж та програмного забезпечення. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Лабораторні роботи:

Оцінюються за відвідуваннями (1 бал) та виконання робіт, згідно методичних вказівок. **Максимальна сума становить 20 балів.**

Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості здобування вищої освіти для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування сучасних технологій технічної діагностики та тестопридатності цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення.

Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці.

Ми намагаємося надати всім здобувачам вищої освіти рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит

Здобувачі вищої освіти отримують іспит за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувачі вищої освіти становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає заліковий бал. Якщо здобувачі вищої освіти не погоджуються із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання викладача або шляхом складання іспиту.

Список екзаменаційних питань в вигляді електронного листа здобувачі вищої освіти може отримати відправивши попередньо запит на e-mail викладача або на паперовому носії на кафедрі СКС.

Команда викладачів:

Лабенко Дмитро Петрович (кандидат технічних наук, доцент) - лектор, доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем. Отримав ступінь кандидата технічних наук за спеціальністю 20.02.12 “Військова кібернетика, інформатика, системний аналіз, дослідження операцій” у Харківському військовому університеті в 1996 році. Тема дисертації – спеціальна. Доцент по кафедрі Інформатики з 2000 року. Напрямки наукової діяльності: ІТ технології в системах управління.

Контакти: +38 (097) 654-40-28,
e-mail: labenko@kart.edu.ua
<https://kart.edu.ua/staff/labenko-dp>

Кодекс академічної доброчесності

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

<https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи здобувачі вищої освіти можуть консультуватися з викладачами та з іншими здобувачам вищої освіти, 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 здобувачам вищої освіти над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція здобувачів вищої освіти 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 здобувачів вищої освіти із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного здобування вищої освіти на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.

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