

Український державний університет залізничного транспорту

Рекомендовано  
на засіданні кафедри Транспортні системи  
та логістика,  
прот. № 1 від 26.08.2024 р.

## СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

# ЗАСОБИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

II сем. 1 року навчання,  
I,II семестр II року навчання

Освітній рівень третій (доктор філософії)  
галузь знань 27 Транспорт

спеціальність 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

Час та аудиторія проведення занять: згідно індивідуального розкладу  
<https://kart.edu.ua/unit/phd>

### Команда викладачів:

Лектор:

Ломотько Денис Вікторович (доктор технічних наук, професор),

Контакти: +38(057) 730-19-55 e-mail: [den@kart.edu.ua](mailto:den@kart.edu.ua)

Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок – четвер

Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 3 корпус, 3 поверх, 333 аудиторія.

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

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

Харків – 2024

**Метою** викладання навчальної дисципліни Засоби і методи дослідження транспортних технологій є отримання аспірантами знань і практичних навичок в області створення інноваційних технологій в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва, науково-обґрунтованому управлінню на транспорті.

Дисципліна Засоби і методи дослідження транспортних технологій повинна надати уявлення про основні категорії і поняття методів наукових досліджень, організації наукових досліджень, моделювання об'єктів досліджень та оцінки якості моделей, складові процесів захисту кваліфікаційної дисертаційної роботи. Ці питання особливо важливі на тлі чинних правових норм (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>).

Найбільш поширеними математичними методами, що використовуються при дослідженні транспортних технологій є теорія системного аналізу, теорія імовірності і математична статистика, теорія масового обслуговування, методи дослідження експериментальних даних.

У процесі вивчення аспірант освоює основні категорії і поняття методів наукових досліджень, існуючих систем управління транспортними системами, визначення умов та ефективності їх застосування, а також забезпеченості ними процесів виробництва та руху вантажів, транспортних, інформаційних та організаційних аспектів методів наукових досліджень.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності аспірантів:

- 1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду аспіранта в області методів наукових досліджень, здатність до розуміння важливості використання засобів і методів дослідження транспортних технологій та впливу наукових досліджень на економіку держави);
- 2. Загальнокультурну компетентність** (розуміння культурних, історичних та регіональних особливостей, що склалися в Україні та за її межами в області методів наукових досліджень транспортних технологій, зокрема на залізничного транспорту);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у аспіранта зацікавленості про стан та перспективи розвитку методів наукових досліджень транспортних технологій, проблеми їх коректного використання з метою розвитку креативної складової компетентності; оволодіння вимірjuвальними навичками; здатність аспіранта формувати цілі дослідження та, з метою їх вирішення, вміння знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті забезпечення наукового потенціалу, уміння формулювати наукову задачу та написання наукових текстів)
- 4. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь аспіранта до самостійного пошуку, аналізу, структурування та відбору потрібної наукової інформації в області транспортних технологій за допомогою сучасних методів наукових досліджень та інформаційних технологій, уміння працювати з основними наукометричними базами)
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у аспіранта навичок роботи в команді шляхом реалізації групових сумісних проєктів в області наукових досліджень транспортних технологій, вести дискусію у досліджуваній сфері, вміння презентувати власний проєкт та кваліфікаційну роботу, формування навичок типу soft skills);
- 6. Компетентність особистісного самовдосконалення** (елементи інтелектуального, фізичного, духовного саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійного прагнення самовдосконалення та самопізнання шляхом постійного пошуку раціональних методів наукових досліджень, здатність до розуміння важливості наукових цінностей в сфері транспортних технологій).

## Програмні результати навчання

- Вміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми галузі транспорту з урахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування
- Розуміти культурні, історичні та регіональні особливості в області методів наукових досліджень, зокрема на залізничного транспорті;
- Розробляти графіки складних технологічних процесів на транспорті;
- Формувати мету та завдання дослідження транспортних систем та технологій;
- Вміти знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті забезпечення наукового потенціалу із застосуванням м'яких навичок (soft skills);
- Вміти створювати основні види наукових текстів.

## Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вас цікавить наукові дослідження у сфері транспорту та транспортних технологій, або отримання нових знань та турбують питання захисту власних результатів досліджень - вам потрібний саме цей курс!

Від здобувачів очікується: базове розуміння філософії, математики, основ експлуатації залізниць, а також обізнаність в питаннях традиційних методів наукових досліджень в галузі транспорту.

Частина змісту курсу присвячена вивченню методів ефективного прийняття рішень, законодавчого регулювання освітньої та інноваційної діяльності. Під час вивчення курсу охоплюються питання порівняльного аналізу методів наукових досліджень, технічні та інженерні аспекти їх застосування, технологічні інновації, формалізація транспортних систем та технологій.

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 протягом трьох семестрів, дає аспірантам глибоке розуміння застосування основних наукових методів та засобів дослідження в транспортних системах і технологіях, в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва.

Курс складається з однієї лекції та п'яти практичних занять на семестр протягом трьох семестрів. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Аспіранти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії із застосуванням методів наукових досліджень для виконання кваліфікаційної роботи з транспортних технологій.

### Методи наукових досліджень та інтелектуальна власність / схема курсу

<b>Поміркуй</b>	Лекції	<b>Виконай</b>
	Довідковий матеріал	
	Презентації	
	Обговорення в аудиторії	
	Групові завдання	
	Допомога у виконанні кваліфікаційної дисертаційної роботи	
	Індивідуальні консультації	

	Он-лайн обговорення (форум у соціальних мережах)	
	Залік	

Практичні заняття курсу передбачають виконання завдань з вивчення засобів та методів наукових досліджень транспортних технологій (на прикладі залізничного транспорту). Проект фіналізується контрольними заходами (залік у кожному семестрі). Виконання завдань супроводжується посиланнями у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у аспіранта інноваційну, інформаційну та комунікативну компетентності.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<https://kart.edu.ua/unit/phd>), включаючи необхідні методичні матеріали, презентації та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі Дистанційне навчання <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=2538> поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати над тим, як використовуються методи наукових досліджень та інтелектуальна власність та як пристосувати їх до вимог та потреб залізничного транспорту. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

Приклади питань для обговорення:

- 1) Призначення моделей. Дати визначення, що таке модель. Пояснити застосування моделі на прикладі аналізу транспортних технологій.
- 2) Яка нормативно-правова документація та законодавчі акти існують у сфері наукових досліджень в Україні та світі? Як це впливає на використання того чи іншого методу?
- 3) Приклад розробки програми статистичного експерименту на підставі системного аналізу транспортних технологій.
- 4) Дати визначення терміну «транспортна система». Класифікація систем на реальні й віртуальні. Привести приклади.
- 5) Інтелектуальні системи, як новий напрямок у системному аналізі й проектуванні транспортних систем. Додаткові принципи в проектуванні подібних систем. Показати на прикладі.

Аспіранти можуть задавати питання, а також обговорювати і аналізувати теми дисципліни поза лекціями. Аспіранти можуть задавати питання про матеріал курсу, індивідуальні завдання та проблеми залізничного транспорту в цілому і отримувати швидкі відповіді від викладачів під час консультацій.

## Теми курсу

Засоби і методи дослідження транспортних технологій

Основи наукових методів досліджень

Методи творчої діяльності науковця та отримання знань про об'єкти дослідження

Впровадження та ефективність наукових досліджень.

Інтеграція до інших дисциплін освітньо-наукової програми

## Лекції та практичні заняття

Кількість аудиторних занять денної форми здобуття освіти визначено навчальним планом – 2 год лекцій та 10 год. практичних протягом семестру.

Кількість аудиторних занять заочної форми навчання – 2 год лекцій та 6 год. практичних протягом семестру, залишок тем пропонується до вивчення в межах самостійної роботи.

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

### **Основи наукових методів досліджень (2 сем. 1 року навчання).**

- Тема 1. Мета, задача курсу. Основні положення закону України «Про вищу освіту».
- Тема 2. Наука та наукове дослідження транспортних технологій. Поняття науки про транспортні технології. Постановка і аналіз задачі дослідження Транспортних технологій.

### **Методи творчої діяльності науковця та отримання знань про об'єкти дослідження (1 сем. 2 року навчання)**

- Тема 3. Моделі дослідження транспортних технологій. Активізація творчої діяльності науковця.
- Тема 4. Моделювання об'єктів транспорту. Типи моделей. Методи оцінки якості моделей.

### **Впровадження та ефективність наукових досліджень (2 сем. 2 року навчання)**

- Тема 5. Методологія оцінки якості моделей об'єктів транспортних технологій.

Тема 6. Розвиток інтелектуальної власності та системи її захисту. Права на об'єкти інтелектуальної власності. Ефективність комерціалізації результатів наукової діяльності

## Практичні заняття

№ з/п	Назва теми
1.	Наука та наукове дослідження транспортних технологій. Поняття науки, видів наук та досліджень.
2.	Методологія наукових досліджень. Філософські та загальнонаукові методи досліджень
3.	Постановка і аналіз задачі дослідження. Попередня і уточнена постановка задачі
4.	Предмет та об'єкт дослідження. Завдання та мета дослідження.
5.	Види експерименту. Організація та проведення експерименту. Критерії розвитку (показники якості) технічних об'єктів.
6.	Технічні суперечності і основні принципи їх усунення
7.	Система кваліфікацій у науковому процесі в Україні. Наукові ступені та вчені звання.
8.	Значення вивчення історії конструктивного минулого технічних об'єктів та методика проведення експерименту. Збір наукової інформації. Методи її обробки.
9.	Моделювання об'єктів транспорту. Типи моделей. Методи оцінки якості моделей
10.	Об'єктні моделі транспортних технологій. Імітаційні та мультиагентні моделі транспортних технологій.
11.	Наукові публікації в галузі транспортних технологій. Вимоги до наукових публікацій. Структурні елементи наукової праці. Правила оформлення наукових праць. Графічна інтерпретація результатів.
12.	Особливості захисту наукових праць.
13.	Стратегія науково-дослідних і дослідно-конструкторських розробок (НДДКР). Наукові досягнення учених в області транспорту.
14.	Розвиток інтелектуальної власності та системи її захисту. Міжнародна система охорони інтелектуальної власності. Становлення системи охорони інтелектуальної власності України.
15.	Об'єкти інтелектуальної власності. Ефективність комерціалізації результатів наукової діяльності.

## Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) аспіранта, 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	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<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
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення)	<35	F

#### Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо аспірант не відвідував більш 50% лекційних занять без поважних причин. **Максимальна сума становить 10 балів.**

#### Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями та стислою презентацією виконаного завдання. **Максимальна сума становить 25 балів.** Пропущені заняття відпрацьовуються під час особистих консультації із викладачем

#### Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування сучасних засобів та методів наукового дослідження транспортних технологій (для залізничного транспорту). Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім аспірантам рівні та справедливі можливості для підвищення власною залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

#### Завдання на самостійну роботу:

Здобувачам (аспірантам) відповідно до обраної теми кваліфікаційної роботи пропонується визначити ступінь використання тематики дисципліни Засоби і методи дослідження транспортних технологій. За вчасне та вірне виконання цього завдання нараховується до **15 балів** до поточного контролю.

#### Залік:

- Аспірант отримує оцінку за залік на підставі поточного контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати аспірант становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів під час заліку). Якщо аспірант не погоджується із запропонованими балами, він може підвищити їх на заліку, відповівши на питання викладача (<http://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=1454>)

## **Команда викладачів:**

**Ломотько Денис Вікторович** (<https://kart.edu.ua/staff/lomotko-d-vi>) – лектор, завідувач кафедри Транспортні системи та логістика УкрДУЗТ. Доктор технічних наук (2009 р., спеціальність 05.22.01 – транспортні системи, УкрДУЗТ), професор (2010 р.). Напрямок наукової діяльності: питання удосконалення організаційної структури і системи управління залізниць в межах ринкових відносин, перехід до сучасних форм та методів у вантажній та комерційній роботі, проблеми взаємодії видів транспорту. Формування транспортного процесу залізниць на базі логістичних принципів.



## 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 аспіранти можуть консультуватися з викладачами та з іншими аспірантами, 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 аспірантами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

## Інтеграція аспірантів 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.

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

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