

## СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

# МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### I семестр 2023-2024 навчального року

**освітній рівень** другий (магістр) галузь знань 27 Транспорт  
**спеціальність**

273 – залізничний транспорт

275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

освітні програми (ОПП, ОНП):

- організація перевезень і управління на транспорті (ОПУТ);
- організація міжнародних перевезень (ОМП);
- залізничні споруди (ЗСмд) ;
- будівництво та експлуатація інженерних споруд залізничного транспорту (БЕСмд);
- локомотиви та локомотивне господарство (Лмд);
- вагони та вагонне господарство (В)
- комп'ютерні мережеві технології (КМД мд)

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

### 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)

Асистент лектора:

Шульдінер Юлія Володимирівна (кандидат технічних наук, доцент),

Контакти: +38(057) 730-19-55 e-mail: [julia.shuldiner@gmail.com](mailto:julia.shuldiner@gmail.com)

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/>

Метою викладання навчальної дисципліни Методи наукових досліджень є отримання студентами знань і практичних навичок в області створення інноваційних технологій в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва, науково-обґрунтованому управлінню на транспорті.

Дисципліна Методи наукових досліджень 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 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 студент освоює основні категорії і поняття методів наукових досліджень, існуючих систем управління 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 студентів:

- 1. Ціннісно-сміслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області методів наукових досліджень, здатність до розуміння важливості використання методів наукових досліджень 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, зокрема на залізничного транспорті);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (hard skills, формування у студента зацікавленості про стан та перспективи розвитку методів наукових досліджень, проблеми їх коректного використання з метою розвитку креативної складової компетентності; оволодіння вимірjuвальними навичками; здатність студента 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 студента 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 наукометричними базами)
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок роботи в команді шляхом реалізації групових сумісних проектів в області наукових досліджень транспортних технологій, вести дискусію у досліджуваній сфері, вміння презентувати власний проект та кваліфікаційну роботу);
- 6. Компетентність особистісного самовдосконалення** (soft skills, елементи інтелектуального, фізичного, духовного саморозвитку, емоційної саморегуляції та самопідтримки; підтримка постійного прагнення самовдосконалення та самопізнання, здатність до розуміння важливості наукових цінностей шляхом постійного пошуку раціональних методів наукових досліджень).

## Програмні результати навчання

PH 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.

PH 08. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів на основі комп'ютерних мережевих технологій.

PH 09. Вміти передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи.

PH 16. Здійснювати дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів інфокомунікаційної інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів на основі комп'ютерних мережевих технологій.

PH 17. Вміти використовувати в науково-технічній діяльності принципи та методи системного аналізу, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між значущими факторами та техніко-економічними характеристиками.

А також:

- 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 технологічних процесів на транспорті;
- формувати мету дослідження транспортних систем;
- вміти знаходити рішення у нестандартних ситуаціях в контексті забезпечення наукового потенціалу із застосуванням м'яких навичок (soft skills);
- вміти формулювати наукову задачу та 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.

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 у I семестрі, дає студентам освітньо-наукової програми навчання глибоке розуміння застосування основних наукових методів в транспортних системах і технологіях, в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва.

Курс складається з однієї лекції на два тижня і одного практичного заняття раз у два тижні. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти 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 роботи	
	Індивідуальні консультації	
	Он-лайн обговорення (форум у соціальних мережах)	
	Іспит	

Практичні заняття курсу передбачають виконання завдань з вивчення методів наукових досліджень (на прикладі залізничного транспорту та попередню підготовку до виконання кваліфікаційної роботи в кінці курсу. Проект фіналізується контрольними заходами (іспит). Виконання завдань супроводжується посиланнями у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інноваційну, інформаційну та комунікативну компетентності.

## Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua/mat-po-fak-ua/mat-fac-upp-ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі Дистанційне навчання <http://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=1454> 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!

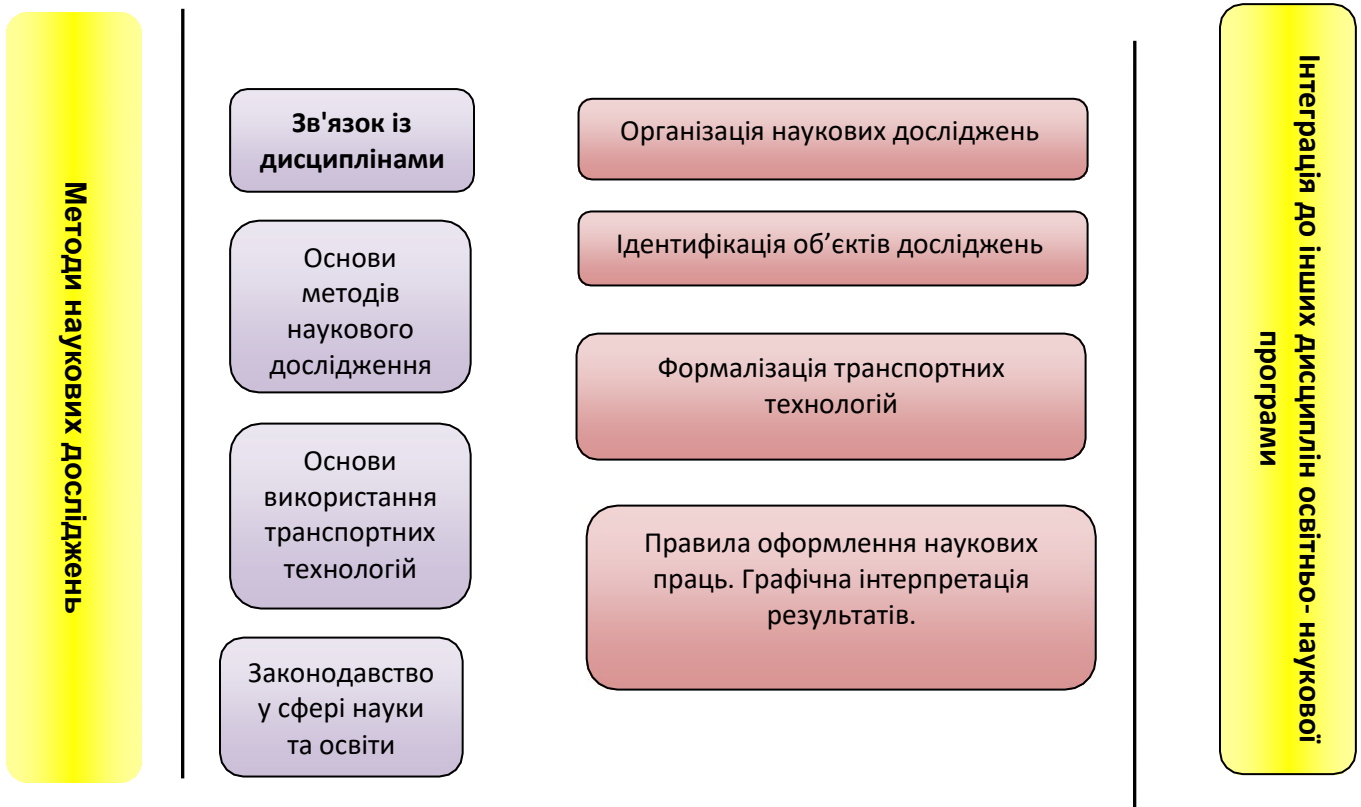
Приклади питань для обговорення:

- 1) 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?
- 2) Приклад розробки програми статистичного експерименту на підставі системного аналізу транспортної системи.
- 3) Призначення моделі. Дати визначення, що таке модель. Пояснити застосування моделі на прикладі аналізу транспортної системи.

- 4) Дати визначення терміну «система». Класифікація систем на реальні й віртуальні. Привести приклади.
- 5) Інтелектуальні системи, як новий напрямок у системному аналізі й проектуванні систем. Додаткові принципи в проектуванні подібних систем. Показати на прикладі.

Студенти можуть задавати питання, а також обговорювати і аналізувати теми дисципліни поза лекціями. Студенти 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



## Лекції та практичні заняття

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

Тиждень	Кільк. годин	Тема лекції	Кільк. годин	Тема практичних занять
1	2	Поняття наукового дослідження. Вимоги до наукового дослідження. Види наукових досліджень. Основні положення закону України «Про вищу освіту»	2	Поняття, загальна характеристика і вимоги до магістерської кваліфікаційної роботи.
2	2	Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні. Типологія методів дослідження.	2	Методика підготовки і оформлення магістерської кваліфікаційної роботи.
3	2	Емпіричні методи наукового дослідження. Теоретичні методи дослідження	2	Інформаційне забезпечення наукової роботи.
4	2	Основні поняття і визначення математичних методів та методів статистичної обробки наукових даних	2	Комп'ютерні технології у наукових дослідженнях.
5		<b>Модульний контроль знань 1</b>		
6	2	Структура дослідження: обґрунтування актуальності і визначення теми дослідження, його мети, завдання	2	. Методика виконання наукових досліджень
7	2	Розробка концептуальних положень і апарату дослідження (гіпотези, методи, етапи, об'єкти, засоби). Вивчення теоретичного і практичного стану проблеми	2	Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі
8	2	Розробка та експериментальна перевірка моделі, головних ідей, концептуальних положень, що покладені в основу дослідження	2	Поняття науки та її нормативне регулювання
9	2	Обробка даних дослідження та оформлення результатів. Форми відображення результатів наукового дослідження: повідомлення, доповіді, тези, статті, дипломні роботи, розділи до монографій, науково-методичні рекомендації, навчальні посібники, дисертації, монографії	2	Пріоритетні напрями розвитку науки в Україні
7	2	<b>Модульний контроль знань 2</b>		

## Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, 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 (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

#### Завдання на самостійну роботу:

- Студентам пропонується обрати тему кваліфікаційної роботи (сумісно із основним керівником дипломного проекту), визначити мету дослідження, об'єкт та предмет дослідження. За вчасне та вірне виконання цього завдання нараховується до **20 балів** до поточного модульного контролю. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання складає 100% на другий модульний контроль. Хід поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

#### Відвідування лекцій:

Бали за цю складову нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 10 балів.**

#### 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 методів наукового дослідження та інтелектуальної власності 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 студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власною залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

#### Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). **Максимальна сума становить 20 балів.** Пропущені заняття відпрацьовуються під час особистих консультацій із викладачем

#### 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:

- Студент отримує оцінку за іспит за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал за іспит. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на іспиті, відповівши на питання викладача (<http://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=1454>)

## **Команда викладачів:**

**Ломотко Денис Вікторович** (<http://kart.edu.ua/pro-kafedru-tsl-ua/kolectuv-kafedru-tsl-ua/lomotko-dv-ua>) – 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.

**Шульдінер Юлія Володимирівна** (<http://kart.edu.ua/pro-kafedru-tsl-ua/kolectuv-kafedru-tsl-ua/shuldiner-uv-ua>) – асистент лектора, доцент кафедри Транспортні системи та логістика УкрДУЗТ. Кандидат технічних наук 2011 р., спеціальність 05.22.01 – транспортні системи, УкрДУЗТ), доцент (2014 р.). Напрямок наукової діяльності: питання удосконалення організації міжнародних вантажних перевезень 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: <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/>