

Український державний університет залізничного транспорту

Затвержено

рішенням вченої ради факультету

Управління процесами перевезень

прот. № 1 від 27.08.2020 р

## **СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ**

# **НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

**I семестр 2020-2021 навчального року**

Факультет управління процесами перевезень

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

**спеціальність** 275.02 Транспортні технології (на залізничному транспорті)

освітньо-наукова програма:

- організація перевезень і управління на транспорті (ОПУТ).

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

## Команда викладачів:

<p>Викладач: Ломотько Денис Вікторович (доктор технічних наук, професор), Контакти: +38(057) 730-19-55 e-mail: <a href="mailto:den@kart.edu.ua">den@kart.edu.ua</a> Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок – четвер Розміщення кафедри ТСЛ: м. Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 3 корпус, 3 поверх, ауд. 333</p>
<p>Бутько Тетяна Василівна (доктор технічних наук, професор) Контакти: +38(057) 730-10-89 E-mail: <a href="mailto:uer@kart.edu.ua">uer@kart.edu.ua</a> Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок – четвер Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 1 корпус, 4 поверх, 411 аудиторія.</p>
<p>Прохорченко Андрій Володимирович (доктор технічних наук, доцент) Контакти: +38(057) 730-10-88 E-mail: <a href="mailto:prokhorchenko@kart.edu.ua">prokhorchenko@kart.edu.ua</a> Години прийому та консультацій: 13.00-14.00 вівторок – четвер Розміщення кафедри: місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 1 корпус, 4 поверх, 415 аудиторія.</p>
<p>Огар Олександр Миколайович (доктор технічних наук, професор), Контакти: +38 (057) 730-10-42, e-mail: <a href="mailto:ogar.07.12@kart.edu.ua">ogar.07.12@kart.edu.ua</a> Години прийому та консультації: кожну середу з 14.00 до 15.00 Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 1 корпус, 3 поверх, 304 аудиторія</p>
<p>Лаврухін Олександр Валерійович (професор), Контакти: +38 (057) 730-10-85, e-mail: <a href="mailto:lavrukhin.uvkr@kart.edu.ua">lavrukhin.uvkr@kart.edu.ua</a> Години прийому та консультації: кожен понеділок та четвер з 15.00-16.00 Розміщення кафедри: Місто Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 1 корпус, 4 поверх, 402 аудиторія.</p>
<p>Веб-сторінки курсу: <a href="http://do.kart.edu.ua/">http://do.kart.edu.ua/</a> Додаткові інформаційні матеріали: <a href="http://metod.kart.edu.ua/last/process/">http://metod.kart.edu.ua/last/process/</a></p>

## Мета та цілі курсу

Мета викладання навчальної дисципліни Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи є отримання студентами знань і практичних навичок в області створення інноваційних технологій в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва, науково-обґрунтованому управлінню транспортними потоками в тому числі на залізничному транспорті, а також вивчення основ створення наукових текстів та ресурсів.

Дисципліна Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи 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 тощо.

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-смыслову 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 транспорту);
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (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 інтелектуальних інформаційних технологій, уміння працювати з наукометричними базами)
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента 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);
- 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).

## Програмні результати навчання

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

## 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, формалізації транспортних технологій, проектуванню об'єктів інфраструктури, 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, методи формалізації 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 глибоке розуміння застосування основних наукових методів в транспортних системах і технологіях, в транспортній діяльності та інших галузях сфери матеріального виробництва.

Курс складається з 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.

### Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи / схема курсу

<b>Поміркуй</b>	Практичні заняття	<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)	
	Залік	

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 (залік). 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, теоретичні 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/> поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Під час обговорення ми запропонуємо вам критично поміркувати над тим, як використовуються науково-дослідна робота за темою магістерської роботи 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) Дати визначення терміну «логістична система». Класифікація логістичних систем в залежності від сфери їх застосування. Привести приклади.
- 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) Інтелектуальні логістичні системи, як новий напрямок у системному аналізі й проектуванні систем. Додаткові технології в проектуванні логістичних інформаційних систем. Показати на прикладі.
- 4) Поняття системного підходу в науці?
- 5) Поняття про репрезентативність науково – технічної інформації та методи її обробки
- 6) Складові технологічного процесу перевезень на залізничному транспорті. Виявлення критичних технологічних операцій.
- 7) Особливості методів і моделей формування плану колійного розвитку залізничних станцій.
- 8) Штучний інтелект в системах автоматизованого проектування залізничних станцій.
- 9) Основні умови здійснення процедури оперативного планування на залізниці
- 10) Визначити основні параметри інтелектуальної технології управління вантажною станцією

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

Науково-дослідна робота за темою  
магістерської роботи

Базові знання

Основи методів наукового дослідження

Основи транспортних технологій

Законодавство у сфері транспортних

Отримані компетенції

Основи науково-дослідної роботи магістра

Організація наукової діяльності магістра – науковця (за темою магістерської роботи)

Результати досліджень (індивідуально, за темою магістерської роботи)

Інтеграція до інших дисциплін освітньо-наукової програми

## Практичні заняття

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

№ з/п	Назва теми
1	Вимоги до магістерської роботи. Правила оформлення наукових праць. Графічна інтерпретація наукових результатів
2	Пошук наукової інформації. Складання списку використаних джерел
3	Типи математичних моделей. Моделювання транспортних технологій. Методи оцінки точності та адекватності математичних моделей
4	Техніко – економічне обґрунтування науково-технічних інноваційних проектів
	<b>Результати досліджень (індивідуально, за темою магістерської роботи)</b>
5	Дослідження транспортних потоків та оцінка їх параметрів.
6	Дослідження транспортних процесів у залізничних підрозділах
7	Формалізація транспортних процесів відповідно до теми магістерської роботи
8	Формування структури ІКС для вирішення наукового завдання відповідно теми магістерської роботи
9	Формування автоматизованої технології управління роботою сортувальної станції в умовах ризиків транспортування небезпечних вантажів
10	Удосконалення технології роботи залізничних підсистем на основі формування систем управління ризиками в умовах перевезень небезпечних вантажів
11	Удосконалення технології перевезень вантажів на основі резервування місць у складі поїзда
12	Удосконалення системи орієнтування пасажирів на залізничних вокзалах
13	Формалізація вихідних даних для автоматизованого проектування залізничних станцій

№ з/п	Назва теми
14	Методи і моделі формування плану колійного розвитку залізничних станцій
15	Методи і моделі перебудови залізничних станцій в системах автоматизованого проектування
16	Застосування штучного інтелекту в системах автоматизованого проектування залізничних станцій
17	Формування процедури визначення раціональних маршрутів прямування поїздопотоків на основі інтелектуальних методів
18	Розробка інтелектуальної технології пропуску поїздів різних категорій по дільницях

## 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 обговорити тему кваліфікаційної роботи, мету дослідження, об'єкт та предмет дослідження (сумісно із основним керівником дипломного проекту). За вчасне та вірне виконання цього завдання нараховується до **20 балів** до поточного модульного контролю. За невиконане завдання бали не нараховуються. Хід поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.

### Відвідування практичних занять:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожного заняття нараховуються бали. **Максимальна сума становить 15 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 наукових методів та теоретичних положень щодо виконання магістерської кваліфікаційної роботи (для умов залізничного транспорту). Участь буде оцінюватися на основі кількості та вірності ваших відповідей. Питання студента, 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 (див. вище), ступенем залученості (активності, до 10 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). **Максимальна сума становить 15 балів.**

### Модульне оцінювання:

Оцінюються за вірними відповідями на модульні питання викладача. **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

### Залік:

- Студент отримує оцінку за залік 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 залікових балів). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає бал за залік. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на заліку, відповівши на питання викладача.

## **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.

**Бутько Тетяна Василівна** (<http://kart.edu.ua/kafedra-yer-ua/zav-kaf-uer-ua>) – лектор, завідувач кафедри управління експлуатаційною роботою. Науковий ступінь доктора технічних наук з 1996 році. Академік Транспортної академії України. Напрямок наукової діяльності: дослідження та формування інтелектуальних систем в управлінні експлуатаційною на залізничному транспорті. Наукові основи формування технологій залізничних перевезень на основі інтелектуальних транспортних систем. Проведення досліджень та розробка концепції, технології і організаційної структури, щодо створення логістичних центрів залізниць України. Методи формування інтелектуальних залізничних транспортних систем. Розробка математичних моделей організації перевезень на залізничному транспорті.

**Проходченко Андрій Володимирович** (<http://kart.edu.ua/pro-kafedry-yer-ua/kolectuv-kafedru-yer-ua/prohorchenko-av-ua>) – лектор, професор кафедри управління експлуатаційною роботою. Отримав науковий ступінь доктора технічних наук за спеціальністю 05.22.01 - транспортні системи у 2016 році. З 2018 р. дійсний член Транспортної академії України. Напрямок наукової діяльності: формування методів управління пропускнуою спроможністю залізничної інфраструктури в умовах недискримінаційного доступу; макроаналіз організації транспортних систем, зокрема залізничних на основі методів аналізу складних мереж; дослідження проблем реформування залізничного транспорту загального користування.



**Огар Олександр Миколайович** (<http://kart.edu.ua/zsv-ua/zav-kaf-zsv-ua>) – лектор, завідувач кафедри залізничних станцій та вузлів УкрДУЗТ. Доктор технічних наук (2011 р., спеціальність 05.22.20 – «Експлуатація та ремонт засобів транспорту», професор (2015 р.)). Дійсний член Транспортної академії України. Напрямок наукової діяльності: удосконалення конструктивно-технологічних параметрів сортувальних пристроїв; розробка методів і моделей автоматизованого проектування залізничних станцій.

**Лаврухін Олександр Валерійович** (<http://www.kart.edu.ua/kafedra-uvkr-ua/zav-kaf-uvkr-ua>) - лектор, завідувач кафедри управління вантажною і комерційною роботою. Доктор технічних наук (2013 р. спеціальність 05.22.01 – транспортні системи, УкрДУЗТ), професор (2015 р.). Академік Транспортної академії України, академік Міжнародної академії безпеки життєдіяльності. Напрямок наукової діяльності: сучасні інтелектуальні технології управління перевізним процесом на залізничному транспорті; формування ризик-орієнтованих технологій перевезення вантажів та пасажирів різними видами транспорту, зокрема залізничним.

## **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/>