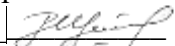


**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**  
**Київський інститут залізничного транспорту**  
**Факультет «Управління залізничним транспортом»**  
**Кафедра «Технологій транспорту та управління процесами перевезень»**

**Затверджую**

Завідувачка кафедри ТТУШП

Р.С. Щербіна \_\_\_\_\_ 

Протокол № 7 від \_12.04\_ 2023 р.



**Сілабус**  
**дисципліни**  
**МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**2023 рік**

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач	Кандидат технічних наук, доцент ЩЕРБИНА Розалія Степанівна
E-mail	scherbuna_rs@gsuite.duit.edu.ua
Навчальна дисципліна	Методи наукових досліджень
Офіційна назва освітньої програми	Транспортні технології (на залізничному транспорті)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	275 Транспортні технології (на залізничному транспорті)
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	3
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін загальної підготовки, вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Метою навчальної дисципліни є підготовка фахівців, компетентних у застосуванні математичних методів, методів дослідження операцій, системного аналізу, теорії систем масового обслуговування, надійності технічних систем, теорії прийняття рішень, мережевих систем, метрології, стандартизації у конкретних проблемах залізничного транспорту, пов'язаних з управлінням процесів перевезення вантажів залізничним транспортом.
Інтегральна компетентність	Здатність особи використовувати основні методи наукових досліджень при виконанні науково-дослідницьких робіт, проводити дослідження технічних систем на підставі аналізу інформації про таку систему і технічний процес, застосувати методи системного аналізу для дослідження залізничного транспорту, використовувати методи теорії масового обслуговування, теорії надійності для визначення характеристик об'єктів і процесів залізничного транспорту.
Загальні компетентності	ЗК 02. Здатність спілкуватися з експертами з інших галузей. ЗК 07. Дослідницькі навички і уміння.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК 01. Здатність дослідження і управління функціонуванням транспортних систем та технологій.

## **ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ**

### **Модуль 1**

#### **«Загальні методи та підходи наукових досліджень»**

##### **Тема 1. Методологія та методи наукових досліджень**

###### **План теми:**

1. Предмет і сутність науки
2. Об'єкт і предмет дослідження
3. Класифікація наук
4. Загальні поняття про наукову діяльність
5. Процес дослідження
6. Організація науково-дослідної діяльності в Україні
7. Наукові ступені та звання. Наукометричні бази
8. Вибір напрямку та обґрунтування необхідності наукового дослідження

Визначаються об'єкти і завдання курсу. Розглядаються і оцінюються математичні методи, що використовуються сьогодні при вивченні і оптимізації транспортних процесів і систем. Приводиться основна термінологія курсу. Приводяться основні етапи наукових досліджень. Розглядається організаційна структура управління науковою діяльністю. Розглядається принципи користування науково метричними базами даних для наукового пошуку.

Література: 1, 2, 4, 5,11, 17

Ключові слова: завдання курсу, наукове дослідження, етапи наукового дослідження.

##### **Тема 2 Методологія та методи наукових досліджень**

###### **План теми:**

1. Форми організації наукового знання
2. Поняття про методи, методика та методологію наукового пізнання
3. Класифікація методів наукового пізнання
4. Застосування логічних законів і правил

Визначаються особливості, принципи і методи наукового пізнання. Досліджуються особливості використання методів наукового пізнання для дослідження транспортних систем. Розглядаються методи емпіричного та теоретичного дослідження (спостереження, порівняння, вимірювання, експеримент, абстрагування, аналіз і синтез, індукція і дедукція, моделювання та ін.).

Література: 3,4,5

Ключові слова: метод, методика, методологія, логічні закони і правила.

##### **Тема 3 Теоретичні та експериментальні дослідження**

###### **План теми:**

1. Мета та структура теоретичних досліджень
2. Сучасні методи теоретичних досліджень
3. Імовірно-статистичні моделі
4. Застосування ЕОМ у теоретичних дослідженнях
5. Сутність експерименту, загальні вимоги до проведення
6. Класифікація експериментів
7. Обробка експериментальних даних та апроксимація результатів експериментальних досліджень
8. Експериментальні дослідження на залізничному транспорті

Визначається мета та задача теоретичних досліджень. Розглядаються сучасні методи та програмне забезпечення для теоретичних досліджень. Надаються основні постулати моделювання. Наводяться співвідношення між моделлю та системою. Визначається сутність експерименту, загальні вимоги до його проведення та визначаються типові помилки при проведенні експерименту. Наводиться поняття апроксимація

результатів експериментальних досліджень. Наводяться поняття про експериментальні дослідження на залізничному транспорті.

Література: 6,9,10,12

Ключові слова: імовірно-статистичні моделі, закони розподілу випадкових величин, кореляційний, регресивний та дисперсійний аналіз, випробувальні центри залізничного транспорту.

#### **Тема 4 Теорія систем масового обслуговування**

План теми:

- 1 Основні відомості та класифікація СМО
2. Потоки подій.
3. Марковські випадкові процеси
4. Обчислення параметрів деяких СМО, що часто зустрічаються

Надаються основні поняття про системи масового обслуговування. Розглядається класифікація систем масового обслуговування. Розглядаються потоки подій (Пуасоновський потік, потоки Ерланга та Пальма). Аналізується використання Марковських випадкових процесів в транспортних системах.

Література: 7,8,13,14

Ключові слова: , стохастичний процес, детермінований процес, імовірність події.

### **Модуль 2**

#### **Професійний розвиток та академічна доброчесність**

**Тема 5. Стандартизація та сертифікація в сфері наукових досліджень та прикладних досліджень**

**План теми:**

1. Теоретичні і правові основи стандартизації
2. Нормативні документи із стандартизації і застосування стандартів
3. Види стандартизації і стандартів
4. Нормативні документи і порядок їх розроблення
5. Зміст стандартів та технічних умов
6. Основи сертифікації
7. Сертифікаційна діяльність на залізничному транспорті

Визначається сутність процесу стандартизації та сертифікації. Розкривається основні принципи державної політики в сфері стандартизації та сертифікації. Наводяться поняття галузевих стандартів науково-технічних та інженерних товариств і спілок. Визначаються основні напрямки роботи органів із сертифікації продукції, послуг та процесів на залізничному транспорті.

Література: 4, 23

Ключові слова: метрологія, сертифікат, держстандарт, нормативні документи

#### **Тема 6 Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження**

1. Загальні відомості та етапи виконання магістерської роботи
2. Організація написання роботи
3. Зміст та обсяги кваліфікаційної роботи
4. Вимоги до оформлення магістерської роботи
5. Захист кваліфікаційної роботи

Надаються відомості про кваліфікаційну роботу магістра, як наукову роботу, яка є завершальним етапом підготовки магістра. Розглядається структура та зміст роботи, аналізуються основні помилки при написанні та підготовці до захисту.

Література: 15, 23,25

Ключові слова: магістерська робота, етапи виконання, вимоги до оформлення, структура магістерської роботи.

## **Тема 7 Використання методів Soft Skill для представлення результатів дослідження.**

1. Апробація результатів наукового дослідження
- 2 Підготовка мультимедійної презентації

Розкриваються основні принципи підготовки наукових публікацій, таких як наукова стаття та виступ на науковій конференції. Визначаються основні принципи представлення наукового дослідження з використанням методів Soft Skill. Розглядаються загальні вимоги до створення мультимедійних презентацій, які допоможуть якісно представити результати досліджень або допомогти привабити інвестора.

Література: 23, 25

Ключові слова: наукова стаття, публічний виступ, мультимедійна презентація, публічний виступ.

## **Тема 8 Етика наукових досліджень**

1. Академічна чесність у наукових дослідженнях.
2. Прояви академічної нечесності
- 3 Правові аспекти академічної чесності та боротьби із плагіатом

Розкривається поняття академічної доброчесності (academic integrity). Визначаються особливості прояву академічної нечесності, які зумовлені особливостями національного законодавства в сфері освіти і науки, існуючими національними або релігійними традиціями. Визначаються механізми створення адаптованого до української системи освіти комплексу процедур та інструментарію попередження та протидії академічній нечесності.

Ключові слова: фундаментальні чесноти, довіра, повага, відповідальність, академічний плагіат.

Література: 16

## **РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

Програмні результати навчання	ПРН-05. Вибирати необхідні положення із законодавчих актів з охорони праці, цивільного захисту та охорони навколишнього середовища, що стосуються відповідної проблематики дослідження. Застосовувати ці положення на практиці. ПРН-06. Обґрунтовувати необхідність розробки нових та удосконалення існуючих транспортних систем та технологій, визначати цілі розробки, критерії ефективності та сфери використання. ПРН-07. Знати та вміти застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються функціонування транспортних систем та вдосконалення транспортних технологій. ПРН-11. Проводити аналіз і розрахунок показників ефективності ланцюгів поставок і логістичних центрів. Використовувати інформаційні ресурси для проведення моделювання ланцюгів поставок. ПРН-12. Керування технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності. ПРН-13. Організувати роботу персоналу, забезпечувати його професійний розвиток та об'єктивне оцінювання
-------------------------------	---

## ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль – 20 балів Проміжний контроль - 40 балів Підсумковий контроль – (залік) - 40 балів
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (залік).	

<b>ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS</b>			
Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Зараховано	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Зараховано	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Зараховано	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Не зараховано	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20		F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Базова

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11. 2015 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/848-19>
2. Проект Закону України «Про внесення змін до закону України «Про наукову та науково-технічну діяльність» <https://dknii.wordpress.com/2014/03/24/draft/>
3. Офіційний сайт НАН України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/UA/Pages/default.aspx>
4. Кацман М.Д. Методи наукових досліджень. Навчальний посібник / М.Д. Кацман, О.Г. Стрелко, О.Г. Родкевич, В.І. Мацюк – К.: ДЕТУТ, 2014 р. – 363 с.
5. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник. / укладач Олійник Н.Ю. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – 105 с.
6. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
7. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
8. Єріна А.М., Захожай В.Б., Єрін Д.Л. Методологія наукових досліджень: Навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2004. – 212 с.
9. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень / Крушельницька О.В. – К. : Кондор, 2004. – 192 с.
10. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення: Навч. посіб. – К.: Лібра, 2004. – 344 с.
11. 2 Shanti Bhushan Mishra. Handbook of research methodology / Shanti Bhushan Mishra, Shashi Alok. – New Delhi: Educreation, 2017. – 140 с.
12. Fundamentals of engineering numerical analysis/ Parviz Moin. – 2<sup>nd</sup> ed.p.,2010. – 241 p.
13. Данілов Володимир Якович Статистична обробка даних: навчальний посібник. 2019. – 156 с.
14. Теорія систем масового обслуговування : навч. посібник / А. Л. Литвинов ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 141 с.
15. Мироненко В.К., Габа В.В., Самсонкін В.М., Мацюк В.І., Юрченко О.Г.: Методичні рекомендації та загальні вимоги до виконання кваліфікаційних робіт спеціальності 275 «Транспорті технології (на залізничному транспорті)» другого (магістерського) рівня вищої освіти. – К.: ДУІТ, 2019. – 29 с.
16. Академічна чесність як основа сталого розвитку університету / Міжнарод. благод. Фонд “Міжнарод. фонд. дослідж. освіт. політики”; за заг. ред. Т.В.Фінікова, А.С.Артюхова – К.; Таксон, 2016. – 234 с

## Допоміжна

17. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр. та доп. Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
18. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХПІ", 2009. – 142 с
19. З. Корж І.Ф. Об'єкт і предмет наукового дослідження в інформаційній сфері // Інформація і право.-2017. - № 3(22). - с.22-29
20. Старостіна А.О., Кравченко В.А., Визначення мети, завдань, предмета та об'єкта кваліфікаційної наукової роботи (на прикладі дослідження управління підприємницькими ризиками в Україні). - [Електронний ресурс] – Режим доступу : [file:///C:/Users/RS/Downloads/znptdau\\_2013\\_2\(3\)\\_40%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/RS/Downloads/znptdau_2013_2(3)_40%20(1).pdf)
21. Протокол. Юридичний Інтернет-ресурс. [Електронний ресурс] – Режим доступу [https://protocol.ua/ua/pro\\_naukovu\\_i\\_naukovo\\_tehnichnu\\_diyalnist\\_stattya\\_45/](https://protocol.ua/ua/pro_naukovu_i_naukovo_tehnichnu_diyalnist_stattya_45/)
22. Постанова кабінету Міністрів України «Про затвердження описів дипломів доктора і кандидата наук та атестата старшого наукового співробітника і переліку галузей науки, з яких може бути присуджений науковий ступінь». Від 17 березня 1993 р. N 199. – 1993. – Київ
23. Dan Roam/ Show and Tell – Penguin, 2014.-300 p.
24. Кріс Андерсон. TED TALKS. Слова змінюють світ: перше офіційне керівництво по публічним виступам. – К.: Наш формат, 2016. – 256 с.