

**Силабус  
освітнього компоненту ОК1**

**Методи наукових досліджень**

Назва дисципліни	<b>Методи наукових досліджень</b>
Рівень вищої освіти	<b>другий (магістерський)</b>
Галузь знань	<b>J Транспорт та послуги</b>
Спеціальність	<b>J8 Автомобільний транспорт</b>
Освітньо-професійна програма	<b>Транспортні системи і логістика</b>
Сторінка курсу в Moodle	<a href="https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=771">https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=771</a>
Рік навчання	<b>1</b>
Семестр	<b>2 (весняний)</b>
Обсяг освітнього компоненту	<b>4 кредити (120 годин)</b>
Форма підсумкового контролю	<b>екзамен</b>
Консультації	<b>за графіком</b>
Назва кафедри	<b>кафедра транспортних систем і логістики</b>
Мова викладання	<b>українська (державна)</b>
Керівник курсу	<b>Свічинський Станіслав Валерійович, к.т.н., доцент</b>
Контактний телефон	<b>+38 (057) 707-37-83, 707-36-97</b>
E-mail	<b>tsl@khadi.kharkov.ua, s.svichinsky@gmail.com</b>

**Короткий зміст освітнього компоненту**

**Метою** є формування у майбутніх фахівців вмінь висловлення теоретичних, практичних та методичних положень щодо самостійного рішення наукових задач діяльності в галузі раціональної організації процесу функціонування регіональних та логістичних транспортних систем, надбання студентами здатності до аналізу інформації з різних джерел та синтезування отриманої інформації, до набуття нових знань на рівні сучасних досягнень, які є основою для оригінального мислення при проведенні науково-дослідних робіт, до використання критичного аналізу при визначенні сфери та умови застосування базових принципів управління та дослідження систем; здатності коректно застосовувати методи наукових досліджень, планувати експерименти усіх типів та проводити експериментальні дослідження, використовувати гіпотетичний метод для прогнозування очікуваних результатів досліджень; здатності використовувати математичний апарат для обробки результатів проведених досліджень.

**Предмет:** теоретичні основи методів дослідження транспортних систем локального, регіонального та державного рівнів; методичні положення організації процесів дослідження транспортних систем та побудови моделей транспортних процесів.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- формування системи знань та умінь щодо дослідження діяльності транспортних систем;
- формування навичок аналізу і синтезу транспортних систем з використанням методів наукових досліджень;
- вивчення принципів, методів та методик дослідження транспортних процесів і систем;
- формування вмінь побудови аналітичних, статистичних та імітаційних моделей транспортних процесів.

## **Передумови для вивчення освітнього компоненту**

Дисципліни освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 275 Транспортні технології: Вища математика; Основи теорій систем і управління; Теорія ймовірностей; Основи менеджменту; Вантажні перевезення; Основи теорії транспортних процесів і систем; Логістика.

## **Компетентності, яких набуває здобувач:**

### **Загальні компетентності:**

ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різнного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 07. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК 08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

### **Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК 01. Здатність до дослідження і управління функціонуванням транспортних систем та технологій.

ФК 02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів.

ФК 11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем і технологій.

ФК 12. Здатність моделювання транспортних систем пасажирського та вантажного автотранспорту на місцевому та регіональному рівні, оцінки якості і надійності їх роботи, екологічних параметрів та показників безпеки руху, підвищення ефективності функціонування подібних систем.

ФК 13. Здатність моделювання роботи систем управління запасами на різних ланках ланцюгів постачань.

ФК 14. Здатність використовувати методи та підходи, необхідні для створення систем доставки вантажів і оцінки рівня логістичного обслуговування.

## **Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

РН 01. Відшуковувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем і технологій та з дотичних міжгалузевих проблем.

РН 03. Приймати ефективні рішення у сфері транспортних систем і технологій з урахуванням технічних, соціальних, економічних та правових аспектів, генерувати і порівнювати альтернативи, оцінювати потрібні ресурси і обмеження, аналізувати ризики.

РН 06. Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології, визначати цілі розробки, наявні обмеження, критерії ефективності та сфери використання.

РН 07. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.

РН 14. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій.

## **Тематичний план**

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК. Визначення й основні особливості наукової діяльності в сфері транспортних систем і технологій. Сучасний рівень наукових результатів в сфері транспортних систем і логістики	4	1

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	СР. Принципи та методи наукової діяльності, пошуку необхідної інформації, удосконалення транспортних системи, створення критеріїв ефективності.	7	15
2	ЛК. Теоретичні дослідження транспортних систем і технологій, ланцюгів поставок та логістичних центрів	4	1
	СР. Моделювання і інші методи наукових досліджень, що використовуються при виконанні теоретичних та емпіричних досліджень	7	15
3	ЛК. Класичні методи статистичної обробки інформації	2	1
	ПР. Побудова статистичної моделі об'єкту	8	2
	СР. Критерії, що використовуються при перевірці статистичних гіпотез	4	5
4	ЛК. Новітні методи статистичного оцінювання технічних, соціальних, економічних та правових аспектів функціонування транспортних об'єктів	2	1
	ПР. Визначення закону розподілу випадкових величин	4	2
	СР. Метод максимальної правдоподібності у порівнюванні альтернатив	3	5
5	ЛК. Планування експериментальних досліджень у сфері транспортних систем і технологій	4	2
	ПР. Визначення закону розподілу випадкових величин з допомогою спеціалізованого програмного забезпечення	4	-
	СР. Інструментарій експериментальних досліджень транспортних та логістичних систем, імітаційне моделювання	7	10
Разом	ЛК	16	6
	ПР	16	4
	СР	28	50
Виконання курсової роботи		30	30
Підготовка та складання екзамену		30	30
Усього за семестр		120	120

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання.** Курсова робота присвячена отриманню закономірностей у транспортних про-цесах, які мають місце на обраному здобувачем об'єкті дослідження. На виконання курсової роботи відводиться **30 год.**

#### Методи навчання:

- 1) словесні:
  - 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь;
  - 1.2 інтерактивні: дискусії;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій;
- 3) практичні традиційні: практичні заняття.

#### Система оцінювання та вимоги

##### Поточна успішність

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою 100-бальної шкали згідно зі СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти». Результати оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти заносяться у журнал обліку академічної успішності. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом усного опитування.

1.2 Практичні заняття оцінюються якістю виконання та оформлення практичної роботи, звіту про виконання практичних робіт.

2 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як сума балів за:

- складання стандартизованих тестів, усне опитування, відвідування занять та активність комунікації на них;

- виконання завдань, передбачених практичними заняттями.

Розподіл балів, які отримують здобувачі за результатами поточного контролю, наведений у пункті 5 розділу «Підсумкове оцінювання з дисципліни».

## Підсумкове оцінювання

### Підсумковий контроль з виконання курсової роботи

1 Підсумковий контроль з виконання курсової роботи проводиться до початку екзаменаційної сесії за графіком консультацій кафедри.

2 Оцінювання самостійності і якості виконання курсової роботи проводиться за результатами її захисту здобувачем перед комісією у складі не менше двох науково-педагогічних працівників кафедри (у тому числі керівника курсової роботи), які призначаються рішенням кафедри.

3 Під час оцінювання курсової роботи враховують її зміст (повноту і правильність розрахунків), якість оформлення курсової роботи, організацію (своєчасність) виконання, а також результати її захисту, таблиця 1.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання якості виконання курсової роботи

Критерії оцінювання	Бали
Зміст курсової роботи	50
Оформлення та організація виконання курсової роботи	20
Захист курсової роботи	30

4 Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи не може перевищувати 100 балів. Загальна підсумкова оцінка за виконання курсової роботи визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами виконання курсової роботи

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	відмінно	A	Курсова робота виконана на актуальну тему, в ній наведено аналіз проблеми, яка досліджується, отримані результати науково обґрунтовані. Робота виконана із застосуванням комп'ютерної техніки для розрахунків. Здобувач під час захисту демонструє вміння застосовувати глибокі теоретичні знання для практичного вирішення актуальних питань, відстоювати запропоновані науково-теоретичні і практичні положення. Захист супроводжується наочними матеріалами, які розкривають сутність роботи. Відповідь здобувача під час захисту виявляє глибокі знання з дисципліни, вміння правильно формулювати власні думки за змістом, логікою та стилем.
80–89	добре	B	Курсову роботу виконано у повній відповідності із завданням, робочою програмою навчальної дисципліни та методичних рекомендацій. Виявлено широкий професійний світогляд здобувача, уміння логічно мислити, проте у відповіді допускаються неточності, які не змінюють суть питання.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
75-79	добре	C	Курсову роботу виконано у повній відповідності із завданням, робочою програмою навчальної дисципліни та методичних рекомендацій, здобувач продемонстрував розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням, але під час захисту допущені незначні неточності у відповіді на запитання.
67-74	задовільно	D	Курсова робота та її захист переважно відповідають вимогам, які пред'являються до знань основного матеріалу, однак у відповіді недостатньо точно формулюються причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування. Демонстраційний матеріал роботи містить окремі помилки.
60-66		E	Курсова робота виконана з суттєвими порушеннями вимог завдання, робочої програми або методичних рекомендацій, у розрахунках та пояснювальній записці виявлені помилки, робота подана до захисту з порушенням графіку виконання курсової роботи, у відповідях допущені помилки, доповідь не систематизована.
35-59	незадовільно	FX	Курсова робота та її захист не відповідають вимогам, що пред'являються, здобувач не володіє більшою частиною теоретичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, більша частина відповідей містить грубі принципові помилки.
0-34	непринятно	F	Курсова робота виконана не самостійно, здобувач не орієнтується в матеріалі курсової роботи.

### Підсумкове оцінювання з дисципліни

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних (дистанційних) занять.

**2** До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на заняттях (лекції, практичні роботи);
- набрали не менше 60 балів за поточну успішність.

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 60 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

**3** Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою. При оцінюванні знань здобувачів шляхом тестування кількість балів визначається відсотком правильних відповідей. При очній формі проведення занять можливе комбіноване (письмове та усне) складання екзамену, що полягає у наданні відповідей на два професійно-орієнтованих питання та вирішенні задачі з наступним коментуванням виконаної роботи.

На підготовку та складання екзамену відводиться **30 год.**

**4** Оцінка за складання екзамену визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 3.

**5** Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену. Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться згідно з таблицею 4.

**Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами складання екзамену з навчальної дисципліни**

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
90-100	відмінно	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
80-89	добре	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
75-79		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
67-74	задовільно	D	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, 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, можливо, містять помилки
60-66	задовільно	E	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35-59	незадовільно	FX	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)
0-34	неприйнятно	F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

**Таблиця 4 – Розподіл балів, які отримують здобувачі**

Поточний контроль					Екзаменацій-ний контроль	Разом за дисципліну
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5		
12	12	12	12	12	40	100

Отримувана кількість балів з кожної теми визнається залежно від повноти та якості виконання видів робіт, передбачених тематичним планом в рамках конкретної теми за формулою:

$$K_T = \frac{B_T}{100} \cdot \frac{\sum_q W_{Tq}}{q},$$

де  $K_T$  – оцінка успішності за результатами поточного контролю за темою під номером  $T$  ( $T = 1 \dots 8$ );

$B_T$  – бал за тему  $T$ , передбачений розподілом в таблиці 4;

$W_{Tq}$  – оцінка успішності по 100-бальній шкалі за  $q$ -й вид робіт, передбачений тематичним планом в рамках теми  $T$ .

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до підсумкової оцінки з дисципліни.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види участі у наукових заходах, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;

- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;

- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів;

- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів;

- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;

- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

### **Визнання результатів неформальної та інформальної освіти**

Визнання результатів неформального та (або) інформального навчання здобувача передбачає виконання таких процедур, як: подання здобувачем заяви щодо визнання (не пізніше як протягом перших 10 робочих днів від початку семестру вивчення дисципліни); ідентифікацію задекларованих здобувачем у письмовій формі результатів неформального та (або) інформального навчання; оцінювання задекларованих результатів навчання здобувача; прийняття рішення про визнання та зарахування здобувачу всіх чи частини результатів навчання за дисципліною або відмову у визнанні. Порядок реалізації цих процедур регламентується СТВНЗ 83.1-02:2022 «Визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та інформальної освіти».

### **Політика курсу:**

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;

- освоєння дисципліни передбачає відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;

- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;

- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf)), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_85.1-02.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85.1-02.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf)).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час заліків заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

### **Рекомендована література**

1. Волков В.П., Подригало М.А., Міщенко В.М., Альюкса М.М. Технологія наукових досліджень (на прикладах автомобільного транспорту) : навчальний посібник / під заг. ред. В.П. Волкова. Харків: ХНАДУ, 2008. 384 с.
2. Брикова Т.М., Терешкін О.Г. Основи наукових досліджень : навч. посібник. Х. : ХДУХТ, 2020. 103 с.
3. Тулайдан В. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Ужгород: Ужгородський національний університет, 2017. 105 с.
4. Montgomery D.C. Design and Analysis of Experiments / [10th ed.]. Hoboken: John Wiley & Sons, 2019. 688 p.
5. Statistical methods for economics / Prof. Kaustuva Barik Ed. New Delhi: Indira Gandhi National Open University, 2021. 96 p.
6. Марченко В.М. Логістика : підручник. К.: Артєк, 2018. 312 с.
7. Мальська М., Паньків Н. Основи наукових досліджень : навч. посібник. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2020. 226 с.

### **Додаткові джерела**

8. Пілюшенко В.Л., Шкрабак І.В., Славенко Е.І. Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення : навчальний посібник. К.: Лібра, 2016. 344 с.
9. Бідюк П.І. Ймовірно-статистичні методи моделювання і прогнозування : монографія. Миколаїв: Чорноморський державний університет ім. Петра Могили, 2016. 440 с.
10. Стеценко І.В. Моделювання систем : навч. посібник. Черкаси: ЧДТУ, 2016. 399 с.
11. Уривський Л.О., Мошинська А.В., Осипчук С.О. Імітаційне моделювання систем і процесів у телекомунікаціях : навч. посібник. К.: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. 202 с.
12. Босняк М. Вантажні автомобільні перевезення. К.: Слово, 2016. 408 с.
13. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.asmap.org.ua/>.
14. Frontline Systems : web-site. URL: <http://www.frontsys.com>.
15. Міністерство розвитку громад та територій України : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.mtu.gov.ua>.

16. Верховна Рада України : офіційний веб-портал. URL: <http://rada.gov.ua>.

17. Національна академія наук України : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.nas.gov.ua/>.

Розробник  
силабусу освітнього компоненту



підпис

Свічинський С.В.

Гарант освітньо-професійної програми



підпис

Свічинський С.В.

Завідувач кафедри транспортних  
систем і логістики



підпис

Любий Є.В.