

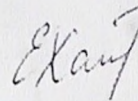
Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
Факультет транспортних систем  
Кафедра транспортних систем і логістики

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор з науково-педагогічної роботи

професор А.Г. Батракова

« 29 » вересня 2023 року



**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

ОК 19 Транспортні системи

(шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)

статус дисципліни

обов'язкова

(обов'язкова / вибіркова)

рівень вищої освіти

перший (бакалаврський)

(перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))

галузь знань

27 Транспорт

(шифр і назва галузі знань)

спеціальність

275 «Транспортні технології»

(шифр і назва спеціальності)

освітня програма

Транспортні технології

(на автомобільному транспорті)

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

**1. Мета вивчення навчальної дисципліни** полягає у формуванні цілісної уяви про роботу транспорту як системи при підготовці висококваліфікованих фахівців до самостійного вирішення теоретичних і практичних задач дослідження та управління транспортними системами шляхом використання системного аналізу. Згідно з метою задачі підготовки зводяться до формування у студентів системи знань та умінь щодо вирішення типових задач діяльності, проведення аналізу і синтезу транспортних систем з використанням принципів системного підходу, сучасних методик, визначення мети функціонування системи і формування критерію ефективності системи, меж транспортної системи та структури зовнішнього середовища і характеру її взаємовідносин з системою, що досліджується, вивчення внутрішньої структури транспортної системи та визначення складових її елементів, знаходження залежностей, що характеризують взаємозв'язки між елементами транспортної системи, пошук за допомогою моделювання оптимального стану системи.

**2. Передумови для вивчення дисципліни:** дисципліна вивчається після вивчення дисциплін ОК 7. Вища математика; ОК 8. Комп'ютерні інформаційні системи та технології; ОК 16. Транспортні засоби; ОК 14. Загальний курс транспорту; ОК 15. Правила дорожнього руху; ОК 10. Основи теорії систем і управління; ОК 11. Геоінформаційні системи.

### 3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів / годин	5 кредитів / 150 годин	5 кредитів / 150 годин
Семестр викладання дисципліни	4	5
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>		
– лекції, год.	32	6
– практичні (семінарські) заняття, год.	16	4
– лабораторні заняття, год.	-	-
– самостійна робота, год.	42	80
– курсовий проєкт, год.	-	-
– курсова робота, год.	30	30
– розрахунково-графічна робота (контрольна робота), год.	-	-
– підготовка та складання екзамену, год.	30	30
Підсумковий контроль (залік або екзамен)	екзамен	екзамен

### 4. Компетентності:

**Інтегральна** – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з

врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.

**Загальні:** ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**Спеціальні (фахові):**

– ФК-1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

– ФК-8. Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

– ФК-19. Здатність застосовувати принципи сталої міської мобільності при плануванні розвитку транспорту на міських територіях.

**5. Очікувані результати навчання з дисципліни.** Вивчення дисципліни «Транспортні системи» забезпечує формування сукупності таких програмних результатів навчання, котрі полягають у вмінні:

– РН-11. Класифікувати та ідентифікувати транспортні процеси і системи. Оцінювати параметри транспортних систем. Виконувати системний аналіз та прогнозування роботи транспортних систем.

– РН-18. Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем.

– РН-30. Розробляти та оцінювати заходи з удосконалення транспортних та маршрутних систем з урахуванням принципів сталої міської мобільності.

**6. Методи навчання:**

1) словесні:

1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;

1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, онлайн опитування, онлайн тестування, дискусії тощо;

2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій, онлайн презентації;

3) практичні:

3.1 традиційні: практичні заняття;

3.2 інтерактивні (нетрадиційні): воркшоп, тренінги, «світове кафе», метод мозкової атаки.

**7. Критерії оцінювання результатів навчання.** Підсумкова оцінка студента з навчальної дисципліни розраховується як сума балів за:

- поточний контроль (усне опитування, відвідування занять, активність комунікації на них, складання стандартизованих тестів);

- виконання завдань, передбачених практичними заняттями;

- складання екзамену.

Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається в період екзаменаційної сесії після закінчення аудиторних (дистанційних) занять. До екзамену допускаються здобувачі, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом:

- 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. 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.

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 наступним чином:

Поточний контроль								Екзаменацій- ний контроль	Разом за дисципліну
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	40	100
5	8	8	7	8	9	7	8		

Підсумковий контроль з виконання курсової роботи проводиться за результатами її захисту здобувачем. Під час оцінювання курсової роботи враховують повноту і правильність розрахунків, своєчасність виконання, якість оформлення курсової роботи, а також результати її захисту:

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

Рейтингова оцінка з дисципліни та її переведення в оцінки за національною шкалою і шкалою ECTS здійснюється згідно зі СТВНЗ 90.1-02:2023 «Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

**8. Засоби діагностики результатів навчання.** Для поточного контролю знань студентів можуть застосовуватись стандартизовані тести. Методами демонстрування результатів навчання є індивідуальне звітування щодо виконаних практичних робіт або презентація відповідних результатів. Засобами оцінювання результатів навчання є звіт з практичних робіт,

екзаменаційні білети, які складаються з двох теоретичних питань та однієї задачі, стандартизовані тести для проведення поточного та підсумкового контролю.

### 9. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
1	ЛК Елементи загальної теорії систем при дослідженні проблем транспорту	4	-	[1.1, 1.3, 1.4]
	СР Фундаментальні визначальні чинники розгляду характеристик системи. Визначення понять, що характеризують функціонування і розвиток системи. Основи дослідження транспортних систем на сучасному етапі	6	14	
2	ЛК Транспортні системи	4	2	[1.1, 1.2, 1.5]
	ПР Складання топологічної схеми міста	2	2	
	СР Класифікація автотранспортних систем. Види і типи транспортних систем. Транспортне планування і конфігурація мереж міст	7	11	
3	ЛК Системний аналіз при дослідженні транспортних систем	4	0	[1.1, 1.2, 1.3]
	ПР Прогнозування обсягу перевезень автотранспортного підприємства	4	-	
	СР Визначення структури зовнішнього середовища і характеру його впливу на транспортну систему, що досліджується	7	11	
4	ЛК Елементи транспортної системи	4	-	[1.1, 1.6, 3.6]
	СР Елементи системи управління в різних транспортних системах, сучасні елементи системи організації дорожнього руху	5	11	
5	ЛК Методи формування критерію ефективності транспортних систем	4	-	[1.1]
	ПР Вибір оптимального варіанту пересування	2	-	
	СР Досвід оптимізації транспортних та маршрутних систем з урахуванням принципів сталої міської мобільності. Оцінювання ефективності інфраструктури	5	15	
6	ЛК Визначення структури зовнішнього середовища	4	-	[1.7, 1.8, 1.9]
	ПР Розрахунок матриці пасажирських кореспонденцій гравітаційним методом	4	4	
	СР Стійке функціонування транспортних систем. Міська мобільність. Вплив факторів зовнішнього середовища на технології функціонування транспортних систем	5	11	
7	ЛК Моделювання транспортних мереж	4	1	[1.1, 1.2, 2.2]
	СР Моделювання транспортних мереж в сучасних пакетах програмного забезпечення	10	16	
8	ЛК Показники системних властивостей об'єктів	4	1	[1.1, 1.4]
	ПР Визначення області економічної стійкості транспортної системи. Визначення економічного показника надійності	4	-	

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Літера-тура
		очна	заочна	
8	СР Стійкість і надійність транспортних процесів	6	12	[1.1, 1.4]
Ра-зом	ЛК	32	4	-
	ПР	16	6	
	СР	42	80	
Виконання курсової роботи		30	30	
Підготовка та складання екзамену		30	30	
Усього за семестр		150	150	

**10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять.** Вивчення навчальної дисципліни передбачає виконання курсової роботи за наступною тематикою:

- визначення параметрів транспортної системи міських пасажирських перевезень;
- визначення параметрів вулично-дорожньої мережі задля стійкого функціонування транспортної системи;
- забезпечення функціонування транспортної системи міських пасажирських перевезень в надзвичайних ситуаціях;
- визначення можливостей забезпечення сталої мобільності для утилітарних пересувань в місті;
- розробка пропозицій щодо збалансування транспортної системи міських пасажирських перевезень;
- визначення впливу функціонування транспортної системи на екологічну ситуацію в місті.

На виконання курсової роботи відводиться **30 год.**

**11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення.** Вивчення навчальної дисципліни передбачає використання персональних комп'ютерів та програм з пакету програмного забезпечення Microsoft Office 2010. Можуть використовуватись спеціалізовані програми кафедри Flo\_Put, Floid, Matr\_Kor, а також навчальні платформи Moodle, Zoom та Google Classroom.

## **12. 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»

### **13. Рекомендовані джерела інформації**

#### **1. Базова література**

- 1.1. Основи теорії транспортних процесів та систем : навч. посіб. / П.Ф. Горбачов, та ін. Харків: ХНАДУ, 2015. 192 с.
- 1.2. Milan Janic. Transport Systems. Modelling, Planning, and Evaluation. – Boca Raton: CRC Press, 2021. 428 p.
- 1.3. Системний аналіз інформаційних процесів: навч. посіб. / В. М. Варенко, І. В. Братусь, В. С. Дорошенко, Ю. Б. Смольников, В.О. Юрченко. – К.: Університет «Україна», 2013. – 203с.
- 1.4. Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз : навч. посіб./ Т. О. Прокопенко ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси. ЧДТУ, 2019. 139 с.
- 1.5. Дудник І.М. Транспортна географія : підручник. – К.: НАУ, 2016. 288 с.
- 1.6. Кашканов В.А. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті : навчальний посібник / В. А. Кашканов, А. А. Кашканов, В. П. Кужель. – Вінниця : ВНТУ, 2020. 104 с.
- 1.7. Токмиленко Т.Т. Sustainable development of the transport system / Т.Т. Токмиленко, М.М. Тесля // Збірник наукових праць «Інтеграційні процеси та інноваційні технології. Досягнення та перспективи технічних наук» (іноземними мовами, Вип. 7, ч. 1. – Харків: ХНАДУ, 2017. – С.226–230.
- 1.8. Токмиленко Т.Т. Цілісна інтегрована система мобільності. Трансформування мобільності пасажирів та вантажів / Т.Т. Токмиленко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективні напрями розвитку регіональних транспортних та логістичних систем». – Харків: ХНАДУ, 2018. – С.83-89.
- 1.9. Токмиленко Т.Т. Заходи щодо запобігання зараженню в сфері транспорту під час пандемії. Вплив пандемії на мобільність: лекції IV Міжнародної освітньої школи зі сталої мобільності (Київ, Харків, 21-24 квітня 2021 року). К.: Екодія, 2021. С. 36–42..

#### **2. Допоміжна література**

- 2.1. Нефьодов М.А., Очеретенко С.В. Логістика. Х.: ХНАДУ, 2013. 164 с.
- 2.2. Посібник для досягнення Цілей Сталого Розвитку в сфері бізнесу. Нью-Йорк: Глобальна Ініціатива зі Звітності, Глобальний договір ООН, Всесвітня рада підприємців зі сталого розвитку, 2016. 30 с.
- 2.3. Настанови. Розробка та виконання плану сталої міської мобільності. Брюссель: Європейська Платформа ПСММ, 2014. 152 с.
- 2.4. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 № 430-р. : Офіційний портал Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#n13>.

### 3. Інформаційні ресурси

3.1. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України : офіційний веб-сайт. URL: <http://www.asmap.org.ua/>.

3.2. Центр транспортних стратегій: веб-сайт інформаційно-консалтингового центру. URL: <http://cfts.org.ua/>.

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

3.4. Державна служби України з безпеки на транспорті : офіційний веб-сайт. URL: <http://dsbt.gov.ua/>.

3.5. Економічна статистика / Зовнішньоекономічна діяльність : офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. – URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu\\_u/zed.htm](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/zed.htm).

3.6. Оновлена транспортна стратегія України. Напрямки політики на період до 2030 року : офіційний веб-сайт. URL: [https://mtu.gov.ua/files/strategy\\_ukr.pdf](https://mtu.gov.ua/files/strategy_ukr.pdf).

3.7. Світові тенденції розвитку міст: міжнародний досвід: офіційний веб-сайт. URL: <http://academy.gov.ua/ej/ejb/txts/07bovmmd.htm>.

3.8. Дія. Освіта. Освітній серіал. Урбаністика : офіційний веб-сайт. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/courses/urbanism>.

#### Розробник:

Старша викладачка кафедри ТСЛ  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



підпис

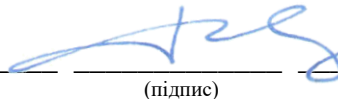
Токмиленко ТТ.  
(прізвище та ініціали)

«31» серпня 2023 року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри  
Протокол №1 від «01» вересня 2023 року

#### Завідувач кафедри:

д.т.н., професор  
(науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

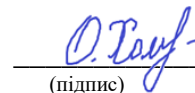
Горбачов П.Ф.  
(прізвище та ініціали)

«01» вересня 2023 року

#### ПОГОДЖЕНО

#### Гарант освітньої програми:

доц. кафедри ОБДР, к.т.н., доц.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



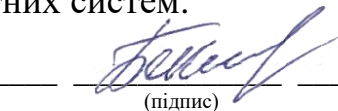
(підпис)

Холодова О.О.  
(прізвище та ініціали)

«26» вересня 2023 року

#### Декан факультету транспортних систем:

к.е.н., професор  
(науковий ступінь, вчене звання)



(підпис)

Бекетов Ю.О.  
(прізвище та ініціали)

«26» вересня 2023 року