

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	<u>ОК 20 Інтелектуальні системи управління на автомобільному транспорті</u> <small>(шифр за освітньою програмою і назва навчальної дисципліни)</small>
статус дисципліни	<u>обов'язкова</u> <small>(обов'язкова / вибіркова)</small>
рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u> <small>(перший (бакалаврський) / другий (магістерський) / третій (освітньо-науковий))</small>
галузь знань	<u>27 Транспорт</u> <small>(шифр і назва галузі знань)</small>
спеціальність	<u>275 «Транспортні технології»</u> <small>(шифр і назва спеціальності)</small>
освітня програма	<u>Транспортні технології (на автомобільному транспорті)</u> <small>(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)</small>
мова навчання	<u>державна</u>

**1. Мета вивчення навчальної дисципліни** полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, які мають: навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування автотранспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища; здатність до оперативного управління рухом транспортних потоків; здатність оптимізувати логістичні операції та координувати замовлення на перевезення вантажів та пасажирів. Перевагами вивчення дисципліни є набуття майбутніми фахівцями здатності застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

**2. Передумови для вивчення дисципліни:** дисципліна вивчається після вивчення дисциплін: ОК 11 «Геоінформаційні системи».

### 3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
<b>Кількість кредитів / годин</b>	3 кредити / 90 год.	3 кредити / 90 год.
<b>Семестр викладання дисципліни</b>	5	5
<b>Розподіл часу за навчальним планом:</b>		
– лекції, год.	32	4
– практичні (семінарські) заняття, год.	16	4
– лабораторні заняття, год.	-	-
– самостійна робота, год.	12	52
– курсовий проект, год.	-	-
– курсова робота, год.	-	-
– 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.

#### **Фахові:**

ФК-10. Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.

ФК-14. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

**5. Очікувані результати навчання з дисципліни.** Вивчення дисципліни «Інтелектуальні системи управління на автомобільному транспорті» забезпечує формування програмних результатів навчання, котрі полягають у вмінні:

РН-15. Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Розробляти технології оперативного управління транспортними потоками.

РН-24. Вибирати інформаційні системи для організації перевезень. Експлуатувати автоматизовані системи керування та навігаційні системи у перевізному процесі. Використовувати електронні карти.

РН-26. Досліджувати проблеми людського фактору, пов'язані з транспортом, а також наслідки помилок для безпеки та управління. Визначати моделі поведінки людей у зв'язку з помилками.

**6. Методи навчання:** лекції; практичні роботи; самостійна робота здобувача, в т.ч. з книгами та інформаційними джерелами; пояснення; демонстрація ілюстративних матеріалів за допомогою презентацій.

**7. Критерії оцінювання результатів навчання.** Підсумкова оцінка студента з навчальної дисципліни визначається виходячи з результатів поточного контролю і екзамену та розраховується як сума балів за:

- поточний контроль (усне опитування, відвідування занять та 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								Екзаменаційний контроль	Разом за дисципліну
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7	Тема 8	40	100
7	7	7	7	8	8	8	8		

До підсумкового контролю допускаються здобувачі, які виконали завдання, передбачені практичними заняттями.

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, залікові білети, які складаються з двох теоретичних питань та однієї задачі, стандартизовані тести для випадку дистанційного проведення 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. 1 Елементи теорії інтелектуальних систем управління.	4	1	[1.1, 1.2, 1.6]
	СРС. 1 Розробка модуля АСДУ-А по вибору і формуванню управляючих впливів	4	18	
2	ЛК. 2 Управління та інформація. Вплив людського фактору на безпеку об'єкта управління.	4	1	[1.5-1.7]
	ПР. 1 Імітаційне моделювання параметрів руху транспортного потоку через регульоване перехрестя.	4	1	
3	ЛК. 3 Структура інтелектуальних систем управління та навігаційні системи у перевізному процесі.	4	1	[1.3, 1.7]
	СРС. 2 Обробка подорожніх документів в умовах АСУ АТП	4	18	
4	ЛК. 4 Кооперативні інтелектуальні системи управління.	4	1	[1.4, 1.8]
	ПР. 2 Кодування інформаційної системи в інтелектуальних системах управління.	4	1	
5	ЛК. 5 Інтелектуальні інформаційні системи для організації перевезень. Інтелектуальні системи	4	-	[1.4, 1.8]

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин		Література
		очна	заочна	
5	управління автотранспортним підприємством.			[1.4, 1.8]
	ПР. 3 Розробка імітаційної моделі об'єкта управління - АЗС	4	-	
6	ЛК. 6 Використання електронних карт в інтелектуальних системах управління дорожнім рухом.	4	-	[1.4, 1.6, 1.8]
	СРС. 3 Інформаційне забезпечення інтелектуальних систем управління	4	16	[1.4, 1.6, 1.8]
7	ЛК. 7 Інтелектуальні системи управління наземним міським пасажирським транспортом.	4	-	[1.4, 1.6, 1.9,]
	ПР. 4 Розробка модулю інтелектуальної системи управління автотранспортного підприємства по автоматизованій обробці подорожньої документації	2	1	
8	ЛК. 8 Інтелектуальні системи управління вантажним транспортом	4	-	[1.4, 1.6, 1.7,]
	ПР. 5 Розробка модуля АСДУ-А по визначенню потрібної кількості контрольних пунктів	2	1	
Разом	<b>ЛК</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	-
	<b>ПР</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	
	<b>СР</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	
Підготовка та складання екзамену		<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>Усього за семестр</b>		<b>90</b>	<b>90</b>	

**10. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять.** Навчальною програмою не передбачено виконання курсової роботи, проекту, розрахунково-графічної роботи.

**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 Visum, Vssim, а також навчальні платформи Zoom, Moodle та Socrative.

### **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 Інтелектуальні системи автоматизації : монографія / О. Г. Аврунін, С. І. Владов, М. В. Петченко, В. В. Семенець, Татарінов В. В., Г. В. Тельнова, В. О. Філатов, Ю. М. Шмельов, Н. О. Шушляпіна. – Кременчук : Видавництво «НОВАБУК», 2021. – 322 с.

1.2 Інтелектуальні транспортні системи в Україні / А. Р. Гайков, О. П. Євсєєва, О. В. Баранов, В. Ю. Баранов // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Автомобіле- та тракторобудування. – Харків : НТУ "ХПІ". – 2014. – № 9 (1052). – С. 106-112.

1.3 Міста для людей / Йен Гел; переклад з англійської Ольги Любарської. – К.: Основи, 2018. – 280 с

1.4 Medykovskyy M., Tsmots I., Tsymbal Y. and Doroshenko A. Development of a regional energy efficiency control system on the basis of intelligent components, 2016 XIth International Scientific and Technical Conference Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, 2016, pp. 18–20. doi: 10.1109/STC-CSIT.2016.7589858.

1.5 Ельперін Е. В., Швед С. М. Інтелектуальні системи управління складними технологічними процесами. Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2014. № 1. С. 9–16.

1.6 IATSS International Association of Traffic and Safety Sciences [Електронний ресурс]. – 2019 – URL: [https://www.iatss.or.jp/common/pdf/en/publication/commemorative\\_publication/iatss40\\_theory\\_05.pdf](https://www.iatss.or.jp/common/pdf/en/publication/commemorative_publication/iatss40_theory_05.pdf).

1.7 Кашканов В. А., Кашканов А. А., Кужель В. П. Інформаційні системи і технології на автомобільному транспорті : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2020. - 104 с.

1.8 E. Skakalina. Application of ant optimization algorithms in the solution of the routing problem / Elena Skakalina // Control, navigation and communication systems.- 2019. - Volume 6 No 58. - P.75-83.

1.9 Сістук В. О. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Сучасні інформаційні технології на транспорті» для студентів спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» всіх форм навчання [В.О. Сістук]. – Кривий Ріг, ДВНЗ «КНУ», 2018. –51 с

1.10 Ситнік Б. Т. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 175 с.

#### **2. Допоміжна література**

2.1 Інтелектуальні системи управління [Електронний ресурс] : курс лекцій до теми «Системи експертного оцінювання» розділу «Основи штучного інтелекту» кредитного модуля «Інтелектуальні системи

управління» для студентів спеціальності 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Л. Д. Ярошук. – Електронні текстові дані (1 файл: 673,16 КБ). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 40 с.

2.2 Ortuzar J. de D. Modelling transport. Third edition / J. de D. Ortuzar, L. G. Willumsen. – John Wiley & Sons Ltd. 2016. – 499 p.

2.3 Жученко А. І., Ярошук Л. Д. Основи проектування баз даних: навч. посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 158 с

2.4 Жуковицький І.В. Формування інтелектуальних інформаційних технологій залізничного транспорту на основі моделей аналітичних серверів та онтологічних систем / І.В. Жуковицький, В.В. Скалозуб, А.Б. Устенко, В.В. Клименко // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – Харків – 2018. – №6. – С.3–11

2.5 І. В. Жуковицький, В. В. Скалозуб // Системні технології. Регіональний міжвузівський зб. наукових праць. – 2016. – Випуск 3 (104). – С. 20-24.

### 3. Інформаційні ресурси

3.1. <http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=768> Дистанційний курс з дисципліни «Інтелектуальні системи управління на автотранспорті».

3.2 <https://mtu.gov.ua/> Сайт Міністерства інфраструктури України.

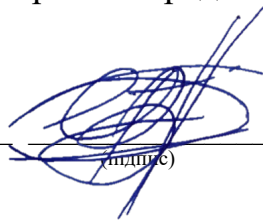
3.3 <http://www.asmap.org.ua/> Сайт Асоціації міжнародних автомобільних перевізників України.

3.4 <http://cfts.org.ua/> Сайт Центру транспортних стратегій.

3.5 <http://rada.gov.ua/> Сайт Верховної ради України.

#### Розробник:

асистент кафедри ТСЛ, к.т.н.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)



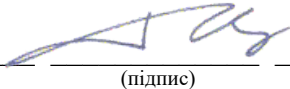
Чижик В.М.  
(прізвище та ініціали)

«01» вересня 2023 року

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

#### Завідувач кафедри:

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



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)



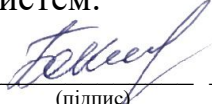
Холодова О.О.  
(прізвище та ініціали)

«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