



Міністерство освіти і науки України
Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка
Факультет технологічних систем і логістики

(назва навчально-наукового інституту/факультету)

"Затверджую"
Декан факультету
технологічних систем і логістики
(назва навчально-наукового інституту/факультету)

(підпис) (А.Г.Кравцов)
(прізвище та ініціали)
" 27 " серпня 2019 р.

Кафедра транспортних технологій і логістики _____"
(назва кафедри)

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

" Інтелектуальні транспортні системи і логістичний моніторинг "
(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти	_____ магістр _____ (назва)
Галузь знань	_____ 27 Транспорт _____ (шифр і назва)
Спеціальність	_____ 275 Транспортні технології _____ (шифр і назва)
Освітня програма	_____ Транспортні технології _____ (назва)

Харків – 2019 р.

Укладачі: Горяїнов О.М., доцент кафедри ТТЛ

(вчене звання, посада, прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни схвалена на розширеному засіданні кафедри транспортних технологій і логістики

(назва кафедри)

Протокол від: " 27 " серпня 2019 року № 1

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні поняття в сфері інтелектуальних транспортних систем і логістичного моніторингу.

Базовими дисциплінами для успішного засвоєння програмного матеріалу дисципліни є (із структурно-логічної схеми освітньої програми) «Організація та управління вантажними перевезеннями», «Основи логістики в транспортній галузі».

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких компетентностей: (з освітньої програми) **ФК1.** Здатність дослідження і управління функціонуванням інтегрованих транспортних систем. **ФКО1.** Здатність вирішувати професійні задачі щодо перевезень вантажів в умовах швидких технологічних змін. **ФКО2.** Здатність застосовувати принципи ресурсозбереження для вирішення техніко-економічних, організаційних і управлінських завдань в сфері транспорту.

Подовжено термін дії до:

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) (_____ 20 ___ р.
(прізвище та ініціали)

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) (_____ 20 ___ р.
(прізвище та ініціали)

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) (_____ 20 ___ р.
(прізвище та ініціали)

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.
завідувач кафедри _____ (назва кафедри) _____ (підпис) (_____ 20 ___ р.
(прізвище та ініціали)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, Освітня програма Рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів <u>6</u>	Галузь знань <u>27 Транспорт</u>	Статус дисципліни:			
	Спеціальність <u>275 Транспортні технології</u>	<i>Вибіркова</i>			
Змістових модулів <u>2</u>	Освітня програма <u>Транспортні технології</u>	Мова викладання:			
		<i>Українська</i>			
Загальна кількість годин - <u>180</u>	Освітня програма <u>Транспортні технології</u>	Рік підготовки:			
		<u>1</u> -й	-й	<u>1</u> -й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>2</u> ; самостійної роботи студента – <u>10</u>	Рівень вищої освіти: <u>магістр</u>	Семестр			
		<u>2</u> -й	-й	<u>2</u> -й	-й
		Лекції			
		<u>15</u> год.	год.	<u>6</u> год	год
		Практичні, (семінарські)			
		<u>15</u> год.	год.	<u>6</u> год.	год.
		Лабораторні			
		_год.	_год.	_год.	_год.
		Самостійна робота			
		<u>150</u> год.	год.	<u>168</u> год.	год.
		Вид контролю:			
		<u>залік</u>		<u>залік</u>	

2 Мета і завдання дисципліни

Метою дисципліни «Інтелектуальні транспортні системи і логістичний моніторинг» є формування системних знань і практичних умінь щодо застосування інтелектуальних транспортних систем.

Завдання вивчення дисципліни - надання студентам теоретичних знань та практичних вмінь з питань розробки та застосування елементів інтелектуальних систем на транспорті.

В результаті вивчення дисципліни студенти:

- **повинні знати**

- характеристики інтелектуальних транспортних систем;
- структуру інтелектуальних систем;
- характеристики та види інтелектуальних систем для інфраструктури транспорту;
- характеристики та види інтелектуальних систем для транспортних засобів;
- основи використання логістичних систем моніторингу;
- принципи використання контролінгу в логістичних системах;

- **повинні уміти**

- ідентифікувати параметри інтелектуальні транспортні системи;
- описувати структуру інтелектуальних систем;
- вибирати характеристики для інтелектуальних систем у сфері інфраструктури транспорту;
- вибирати характеристики для інтелектуальних систем управління транспортними засобами;
- аналізувати ефективність логістичних систем моніторингу;
- проектувати системи контролінгу логістичних систем.

Програмні результати навчання відповідно до матриць ОП:

ЗПРН5. Зібрати вихідні дані для реалізації проекту та виконати їх аналіз шляхом використання сучасних інформаційних та комунікаційних засобів, інтерпретувати результати. Сформулювати мету, задачі, предмет та об'єкт дослідження.

ЗПРН10. Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний і загальнокультурний рівень, самостійно навчатись новим методам дослідження, до змін наукового і науково-виробничого профілю в своїй професійній діяльності.

ЗПРН14. Здатність здійснювати авторський супровід процесів проектування, впровадження і супроводу інформаційних систем і транспортних технологій.

ФПРН1. Удосконалення підходів і методів щодо дослідження і управління функціонуванням інтегрованими транспортними системами.

ФПРНО1. Ідентифікувати параметри інтелектуальних транспортних систем.

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.1. Характеристика інтелектуальних систем

Тема 1. Загальна характеристика інтелектуальних транспортних систем

Тема 2. Проекти інтелектуальних транспортних систем

Тема 3. Принципи інтеграції інтелектуальних транспортних систем

Змістовий модуль 1.2. Інтелектуальні системи. Логістичний моніторинг і контролінг

Тема 4. Базові технології для транспортної інфраструктури і транспортних засобів

Тема 5. Інтернет речей і інтелектуальні системи для транспорту і логістики

Тема 6. Організаційні та методичні аспекти логістичних систем моніторингу

Тема 7. Контролінг логістичних систем

4 Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього кр/год	у тому числі					усього кр/год	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Інтелектуальні транспортні системи і логістичний моніторинг												
Змістовий модуль 1.1 Характеристика інтелектуальних систем												
Тема 1.	-/30	2	4	-	-	24	-/30	2	2	-	-	26
Тема 2.	-/30	2	4	-	-	24	-/30	1	2	-	-	27
Тема 3.	-/30	2	-	-	-	28	-/30	1	-	-	-	29
Разом за змістовим модулем 1.1	3,0/90	6	8	-	-	76	3,0/90	4	4	-	-	82
Змістовий модуль 1.2. Інтелектуальні системи. Логістичний моніторинг і контролінг												
Тема 4.	-/30	2	4	-	-	24	-/30	1	-	-	-	29
Тема 5.	-/30	2	3	-	-	25	-/30	1	2	-	-	27
Тема 6.	-/15	2	-	-	-	13	-/15	-	-	-	-	15
Тема 7.	-/15	3	-	-	-	12	-/15	-	-	-	-	15
Разом за змістовим модулем 1.2	3,0/90	9	7	-	-	74	3,0/90	2	2	-	-	86
Разом за модулем 1	6,0/180	15	15	-	-	150	6,0/180	6	6	-	-	168
Усього годин	6,0/180	15	15	-	-	150	6,0/180	6	6	-	-	168

Примітка: кр – навчальні кредити

5 Теми семінарських занять (не передбачено)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

		д/ф	з/ф

6 Теми практичних занять

№ з/п	Мо дуль	Назва теми	Кількість годин	
			д/ф	з/ф
1	ЗМ 1.1	Визначення характеристик роботи маршрутного транспорту з використанням системи спостереження	4	2
2	ЗМ 1.1	Області розвитку інтелектуальних транспортних систем	4	2
3	ЗМ 1.2	Огляд проектів Drive I і Drive II	2	-
4	ЗМ 1.2	Огляд програми EasyWay і проекту CVIS	2	-
5	ЗМ 1.2	Функції міської інтелектуальної транспортної системи	3	2
Всього за модулем 1			15	6
Всього:			15	6

7 Теми лабораторних занять (не передбачено)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д/ф	з/ф
1	Тема 1. Загальна характеристика інтелектуальних транспортних систем	24	26
2	Тема 2. Проекти інтелектуальних транспортних систем	24	27
3	Тема 3. Принципи інтеграції інтелектуальних транспортних систем	28	29
4	Тема 4. Базові технології для транспортної інфраструктури і транспортних засобів	24	29
5	Тема 5. Інтернет речей і інтелектуальні системи для транспорту і логістики	25	27
6	Тема 6. Організаційні та методичні аспекти логістичних систем моніторингу	13	15
7	Тема 7. Контролінг логістичних систем	12	15
	Разом	150	168

В межах самостійної роботи студент самостійно опрацьовує теми дисципліни, використовуючи рекомендовану літературу і бази даних мережі Інтернет. Результатом роботи повинні стати:

1. Тези по окремим темам дисципліни (з обов'язковим наведенням посилань на використані джерела). Тези не повинні дублювати основний

конспект дисципліни, тобто матеріал повинен доповнювати (розширювати теми дисципліни). Оформлюється як додатковий конспект до вивчення дисципліни. Конспект розбивається на частини – згідно змістовних модулів дисципліни (наприклад, конспект для змістовного модуля 1.1, конспект для змістовного модуля 1.2). Замість тез або разом з тезами можуть бути використані рисунки, графіки, таблиці і т.п. Бажано (не обов'язково) додатково готувати презентацію конспекту. Кожна частина конспекту оцінюється окремо (в межах кожного змістовного модуля).

2. Реферат за темами дисципліни (готується за кожним змістовним модулем). Обсяг реферату від двох аркушів формату А4 (шрифт 14, інтервал одинарний). Обов'язкові посилання на використані джерела. Кожен реферат оцінюється окремо (в межах кожного змістовного модуля).

Індивідуальні завдання

Не передбачено.

9 Виконання курсового проекту (роботи),

(курсове комплексне тестове завдання) (не передбачено)

Виконання курсового проекту (роботи) або курсового комплексного тестового завдання регламентується навчальним планом зі спеціальності. Вимоги до змісту та оформлення встановлюються методичними рекомендаціями відповідної кафедри, які, в свою чергу, орієнтуються на чинні державні стандарти до документації та звітів в сфері науки і техніки.

10. Методи навчання

Навчання студентів у рамках дисципліни «Інтелектуальні транспортні системи і логістичний моніторинг» потребує широкого використання активних форм навчання, які наближують навчальний процес до реальних організаційно-виробничих ситуацій.

При викладанні дисципліни «Інтелектуальні транспортні системи і логістичний моніторинг» для активізації навчального процесу передбачено застосування таких форм і методів навчання, як лекція-візуалізація, елементи проблемної лекції, елементи діалогу з аудиторією (лекції – бесіди), елементи «мозкової атаки», дискусії у рамках практичних занять, ділові ігри, презентації.

У процесі вивчення курсу слід застосовувати методи й процедури психодіагностики, які дозволяють визначати індивідуальні якості людей, їх темперамент, характер, особистісні риси, здібності, рівень знань та навичок з метою оптимізації взаємодії «викладач-студент» і надання можливості самооцінки й самоаналізу студентами власної особистості, що обумовлено специфікою дисципліни.

Оскільки основним засобом активізації пізнавальної діяльності студентів, зацікавленості в оволодінні знаннями їх мотивацію до професійної діяльності, важливим аспектом першої лекції є актуалізація дисципліни, обґрунтування важливості дисципліни для майбутньої професійної діяльності.

Лекція-візуалізація являє собою візуальну форму подачі лекційного матеріалу технічними засобами навчання або аудіовідеотехніки (відео-лекція). Читання такої лекції зводиться до розгорнутого або короткого коментування візуальних матеріалів, що переглядають.

Лекції-бесіди забезпечують безпосередній контакт викладача з аудиторією і дозволяють привернути увагу студентів до найбільш важливих питань тем, визначати у процесі діалогу особливості студентів, рівень знань з проблеми, що розглядається, і таким чином виявити готовність до сприйняття матеріалу. Залежно від чого викладач має змогу визначати темп викладання, обсяг нового матеріалу тощо. Студенти обмірковують кожне поставлене педагогом запитання, мають можливість оцінити свій рівень знань, усвідомити питання, що розглядається, дійти самостійно до певних висновків і узагальнень, усвідомити їх важливість тощо.

Проблемні лекції спрямовані на розвиток логічного мислення студентів. Після постановки викладачем запитання, студентам пропонуються питання для самостійного обміркування, спонукаючи їх для самостійного, творчого розв'язання проблемної ситуації.

У рамках деяких лекційних занять впроваджуються елементи **«мозкової атаки»**, в ході якої студентам пропонується сумісними зусиллями вивести те чи інше правило, комплекс вимог чи закономірності процесу.

З метою зацікавлення аудиторії, доповнення лекційного матеріалу, загострення уваги на окремих проблемах, формування у студентів творчого підходу до сприйняття нового матеріалу лекційний матеріал доцільно супроводжувати розглядом **конкретних мікроситуацій**.

Значну увагу слід приділяти **дискусійним методам**, вони мають бути стрижневим моментом багатьох занять. Адже вони передбачають активну діяльність учасників у дискусійній групі. Взаємодія в ході групової дискусії стимулює інтелектуальну діяльність, формує вміння аргументувати власну точку зору, позицію з обговорюваних питань.

Навчальна дискусія застосовується для закріплення знань, які були отримані на лекції, для придбання нових позицій, поглядів, переконань, підвищення інтересу до питань, які розглядалися, посилення мотивації тощо. Дискусія дозволяє визначити власну позицію, встановити різноманіття підходів, точок зору в результаті обміну ними, підвести до багатостороннього бачення предмету дискусії.

Робота в малих групах (по 5-6 студентів) сприяє структуруванню лекційного матеріалу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку вміння роботи в колективі тощо.

Ділова гра. Мета застосування цього методу - виробити в студентів вміння вирішувати проблеми, що виникають у практичній діяльності, творче мислення, здатність оцінювати діяльність. Ділова гра - це імітаційна гра.

Мозкова атака. Суть цього методу полягає в тому, що для обговорення конкретної проблеми збирається група студентів, котра ділиться на дві підгрупи: генератори ідей і критики. Генератори ідей висловлюють всі ідеї з вирішення даної проблеми, які тільки спадають на думку.

11. Методи контролю

Під час вибору критеріїв оцінки засвоєння студентом програми дисципліни враховано виконання програми і засвоєння матеріалу в частині лекційних і практичних занять, а також виконання передбаченої програмою самостійної роботи.

Передбачені методи контролю: поточний, підсумковий.

Поточний контроль проводиться на кожному занятті.

Підсумковий контроль проводиться в кінці кожного змістового модуля і в кінці семестру.

Усі види контролю (усне опитування, письмове опитування, модульне опитування, тестове опитування) тісно пов'язані та організуються так, щоб стимулювати ефективну самостійну роботу студентів і забезпечити об'єктивне оцінювання рівня їх знань.

Після закінчення вивчення курсу (частини курсу) підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі заліку (іспит) і студент може набрати протягом семестру в точках контролю від 60 до 100 балів включно.

Після першого модулю проводиться залік.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 12.1 – Структура оцінки

Модуль	Змістовий модуль	Вид заняття	Бали	
Модуль 1	Змістовий модуль 1.1	Лекції (теоретична підготовка - тези)	6	
		Реферат	4	
		Практичні заняття	17	
		Модульна контрольна робота	3	
	Всього за модулем 1.1			30
	Змістовий модуль 1.2	Лекції (теоретична підготовка - тези)	8	
		Реферат	4	
		Практичні заняття	14	
		Модульна контрольна робота	4	
	Всього за модулем 1.2			30
Підсумковий контроль за модулем 1			40	
Всього за модулем 1			100	

Таблиця 12.2 – Формування оцінки реферату (відсотки від максимальної оцінки)

Складова підсумкової оцінки	Відсотки			
	75-100	50-74	30-49	0-29
Написання реферату	Відповідь на питання повна, конкретна, містить визначення термінів,	Відповідь містить визначення термінів,	Відповідь містить визначення основних термінів.	Наведені невірні відповіді, нерозкрита

	класифікацію, тощо Проведено значний аналіз літературних джерел	класифікацію. Проведено незначний аналіз літературних джерел	Аналіз літературних джерел майже не проведено, джерела застарілі та не актуальні	суть питання. Літературні джерела не відповідають тематиці.
--	--	---	---	---

Таблиця 12.3 – Формування оцінки за практичну роботу (відсотки від максимальної оцінки)

Складова підсумкової оцінки	Відсотки			
	35-30	20-29	11-19	0-10
Контрольні запитання	Відповідь на питання повна, конкретна, містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить не повне визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення основних термінів за допомогою викладача	Наведено невірну відповідь, нерозкриті суть питання
	35-30	20-29	11-19	0-10
Рівень виконання практичних робіт	Студент надає відповідь щодо методики вирішення, вірно представлено розрахунки та повноту висновків	Студент надає відповідь щодо методики вирішення, у розрахунках присутні незначні помилки або неточності, висновки представлено не повністю	Студент передає загальний сенс щодо методики вирішення, у розрахунках є суттєві помилки або неточності, висновки представлено не повністю	Студент не може передати загальний сенс роботи, у розрахунках є суттєві помилки або неточності, висновків не наведено
	35-30	20-29	11-19	0-10
Своєчасність виконання і захисту практичних робіт	Студент захищає роботу у встановлений термін	Студент захищає роботу протягом наступного тижня, після її початку	Студент захищає роботу протягом місяця, коли вона почалася	Студент захищає роботу перед підсумковим контролем
	30-25	20-24	11-19	0-10
Всього	100-85	60-82	33-57	0-30

13. Шкала: національна та ECTS і критерії оцінювання до визначення рівня знань і навичок

13.1 Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		

64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 – 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13.2 Критерії оцінювання:

1) "Відмінно" (90-100 балів) – студент виявляє всебічні системні і глибокі знання програмного матеріалу, вільно оперує матеріалом, чітко володіє понятійним апаратом, уміє аналізувати і робити висновки;

2) "Дуже добре" (82-89 бали) – студент виявляє широкий професійний кругозір, уміння логічно мислити, виявляє достатньо системне і глибоке знання програмного матеріалу, чітко володіє понятійним апаратом, проте у відповідях допускаються окремі неточності, які не змінюють суті питання.

3) "Добре" (74-81 бали) – студент виявляє достатньо глибоке знання програмного матеріалу, володіє понятійним апаратом, вміє аргументувати свої відповіді, проте у відповідях допускаються неточності, які впливають на чіткість.

4) "Задовільно" (64-73 бали) – студент виявляє не достатньо глибоке знання програмного матеріалу, в основному володіє основним понятійним апаратом, але допускає принципові помилки;

5) "Достатньо" (60-63 бали) – студент виявляє слабкі знання, у відповідях не точно формулює причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, оперування фактами відбувається на рівні запам'ятовування, допускаються значні помилки.

6) "Незадовільно" (35-59 бали) – студент виявляє значні прогалини в знаннях основного програмного матеріалу, у володінні окремими поняттями, не знає більшої частини фактичного матеріалу, не вміє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між явищами і процесами, завчивши матеріал без його усвідомлення.

14. Методичне забезпечення

Опорний конспект лекцій, інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, ілюстровані матеріали, нормативні документи.

15. Рекомендована література

Базова

1. Жанказиев, С.В. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие / С.В. Жанказиев. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с.
2. Маркелов В. М., Соловьёв И. В., Цветков В.Я. Интеллектуальные транспортные системы как инструмент управления // Государственный советник. 2014. №3. С. 42-49.
3. Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта (основы инновационных технологий) [Текст]: пособие / В. В. Скалзуб, В. П. Соловьев, И. В. Жуковицкий, К. В. Гончаров. – Д. : Изд-во Днепропетр. нац. ун-та ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2013. – 207 с
4. Коноплянко В.И. Организация и безопасность движения: Учеб. для вузов / В.И. Коноплянко.— М.: Высш. шк., 2007.— 383 с.
5. Зырянов В. В. Критерии оценки условий движения и моделей транспортных потоков. — Кемерово: Кузбасвузиздат, 1993. — 164 с.
6. Иносэ Х. Управление дорожным движением / Х. Иносэ, Г. Хамада. — М.: Транспорт, 1983. - 248 с.
7. Капитанов В. Т. Управление транспортными потоками в городах / В.Т. Капитанов, Е.В. Хилажев. — М.: Транспорт, 1985. — 94 с.
8. Пальчик А.М. Транспортні потоки / А.М. Пальчик. – К.: Національний транспортний університет, 2010. – 172 с.
9. Романов А.Г. Дорожное движение в городах: закономерности и тенденции / А.Г. Романов. – М.: Транспорт, 1984. – 80 с.

Допоміжна

10. Коноплянко В.И. Информативность транспортных средств — М.: Машиностроение, 1984. — 98 с.
11. Коноплянко В. И. Методы повышения эффективности и безопасности движения средствами информации. — М.: МАДИ, 1988. — 107 с.
12. Кочерга В.Г. Оценка и прогнозирование параметров дорожного движения в интеллектуальных транспортных системах / В. Г. Кочерга, В. В. Зырянов. — Ростов н/Д: Рост. гос. строит, ун-т, 2001. — 130 с.
13. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения / Ю.А. Кременец, М.П. Печерский, М.Б. Афанасьев — М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. — 279 с.
14. Постолиит А.В. Информационное обеспечение автотранспортных систем / А.В. Постолиит, В.М. Власов, Д.Б Ефименко. — М.: МАДИ (ГТУ), 2004. - 242 с.
15. Принципы построения информационно-телекоммуникационных систем обеспечения безопасности дорожного движения /Н. Важенин, В. Шигаров, О. Смирнов, В. Макеев, А. Ляпин// Connect! Мир связи, 1999, № 5. — С. 120-123.
16. Пржибил П. Телематика на транспорте /П. Пржибил, М. Свитек. — М.: МАДИ, 2003. - 540 с.

