



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 2020 р.

Кафедра транспортних технологій і логістики "
(назва кафедри)

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

"Моделювання процесів вантажних та пасажирських перевезень в
агропромисловому виробництві"
(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 – 2020 р.

Укладачі: Войтов В.А., д.т.н., проф., завідувач 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 " 08 2020__ року № 1_

Предметом вивчення навчальної дисципліни є математичні і цифрові моделі оптимізаційних задач, що зустрічаються в інженерній практиці вантажних та пасажирських перевезень. Для кожного типу задач організації вантажних та пасажирських перевезень наводяться загальні змістовні і математичні постановки, конкретні приклади задач та їх розв'язання.

Базовими дисциплінами для успішного засвоєння програмного матеріалу дисципліни є (із структурно-логічної схеми освітньої програми) «Інноваційна діяльність і наукова творчість на транспорті», «Інформаційні і комунікаційні технології», «Основи професійної діяльності і загальний курс транспорту», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Дослідження і проектування транспортних систем», «Організація та управління перевезеннями вантажів», «Організація та управління перевезеннями пасажирів».

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких фахових компетентностей: (з освітньої програми)

ФК02. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів.

ФК05. Здатність до управління вантажними перевезеннями за видами транспорту.

ФК06. Здатність до управління пасажирськими перевезеннями за видами транспорту.

ФК11. Здатність використовувати сучасні комп'ютерні програмні продукти у сфері транспортних систем та технологій.

ФКОП4. Здатність до управління вантажними і пасажирськими перевезеннями.

ФКОП5. Здатність вирішувати професійні задачі щодо перевезень вантажів в умовах швидких технологічних змін.

ФКОП6. Здатність управляти транспортними системами в агропромисловому виробництві.

ФКОП7. Здатність діагностувати проблеми організацій і систем транспорту і логістики.

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких результатів навчання: (з освітньої програми)

РН07. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються функціонування транспортних систем та вдосконалення транспортних технологій.

РН08. Розробляти технології вантажних та пасажирських перевезень із використанням моделювання процесів перевезень за видами транспорту.

Дана навчальна дисципліна забезпечує формування таких фахових програмних результатів навчання: (з освітньої програми)

ФПРН07. Використовувати основні принципи і підходи консультування, коучингу і транспортної діагностики.

ФПРН08. Досліджувати теоретичні і експериментальні моделі управління надійністю та ефективністю транспортних технологій.

Подовжено термін дії до:

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

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.

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

" ___ " _____ 20 ___ р. протокол від № ___ від " ___ " _____ 20 ___ р.

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>3</u>	Галузь знань <u>27 Транспорт</u>	Статус дисципліни:			
	Спеціальність <u>275 Транспортні технології</u>	<i>Обов'язкова</i>			
Змістових модулів <u>2</u>	Освітня програма <u>Транспортні технології</u>	Мова викладання:			
		<i>Українська</i>			
Рік підготовки:					
<u>1</u> -й		-й	<u>1</u> -й	-й	
Семестр					
<u>2</u> -й		-й	<u>2</u> -й	-й	
Лекції					
<u>0</u> год.		год.	<u>0</u> год	год	
Практичні, (семінарські)					
<u>60</u> год.		год.	<u>12</u> год.	год.	
Лабораторні					
<u>_</u> год.	<u>_</u> год.	<u>_</u> год.	<u>_</u> год.		
Самостійна робота					
<u>30</u> год.	год.	<u>78</u> год.	год.		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – <u>2</u> ; самостійної роботи студента – <u>2</u>	Рівень вищої освіти: <u>магістр</u>	Вид контролю:			
		<u>екзамен</u>		<u>екзамен</u>	

2 Мета і завдання дисципліни

Метою дисципліни формування у студентів наукових і професійних знань з основ проведення наукових досліджень, методів і принципів створення математичних моделей, як інструменту моделювання і прогнозування вантажних та пасажирських перевезень в агропромисловому виробництві.

Завдання курсу – надання теоретичних знань та практичних вмінь з питань застосування теорії і практики збору інформації та створення математичних моделей; набуття вмінь оптимізації за допомогою математичних моделей та оцінка якості математичних моделей.

У результаті вивчення курсу здобувачі повинні:

знати:

- основні методи та методика збору статистичних даних;
- основні методики планування експерименту;
- основні методики обробки статистичних даних законів розподілення;
- основні методи побудови регресійних математичних моделей;
- методи оцінки моделей на адекватність;
- методи оптимізації за допомогою математичних моделей.

уміти:

- аналізувати статистичні дані та встановлювати кореляційні зв'язки;
- досліджувати процеси та вибирати типи моделей;
- виконувати аналіз математичних моделей, проводити ранжування факторів;
- виконувати оцінку адекватності моделей;
- за допомогою математичних моделей виконувати оптимізацію транспортних процесів та приймати рішення;
- виконувати прогнозування вантажопотоків та пасажиропотоків по окремих об'єктах та маршрутах, визначати за допомогою імовірнісно-статистичних методів їх характеристики та систематизувати потоки;
- складати принципіві схеми транспортно-технологічних систем та вміти визначати ланки та елементи транспортно-технологічних систем;
- вибирати найбільш доцільну транспортно-технологічну систему для перевезення вантажів та пасажирів.

3 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти моделювання вантажних та пасажирських перевезень в агропромисловому виробництві

Тема 1. Аналіз сучасного стану вантажних та пасажирських перевезень місто – районні (обласні) центри.

Тема 2. Маркетингові дослідження ринку вантажних та пасажирських перевезень місто – районні (обласні) центри.

Тема 3. Моделювання технологічного процесу перевезень вантажів та пасажирів місто – районні (обласні) центри.

Тема 4. Моделювання процесу транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів на маршруті.

Змістовий модуль 2. Підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів

Тема 5. Розробка заходів підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів

Тема 6. Екологічні параметри технологічного процесу та безпека руху.

Тема 7. Економічна оцінка ефективності проектних рішень.

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	сем	лаб	інд	с.р.		л	сем	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Теоретичні аспекти моделювання вантажних та пасажирських перевезень в агропромисловому виробництві												
Тема 1.	-/10	-	6	-	-	4	-/12	-	2	-	-	10
Тема 2.	-/10	-	6	-	-	4	-/12	-	2	-	-	10
Тема 3.	-/10	-	8	-	-	4	-/18	-	1	-	-	10
Тема 4.	-/15	-	10	-	-	3	-/18	-	1	-	-	9
Разом за модулем 1	1,5/45	0	30	-	-	15	1,5/30	0	6	-	-	39

Модуль 2. Підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів												
Тема 5.	-/15	-	10	-	-	5	-/19	0	2	-	-	12
Тема 6.	-/15	-	10	-	-	5	-/19	0	2	-	-	12
Тема 7.	-/15	-	10	-	-	5	-/22	0	2	-	-	15
Разом за модулем 2	1,5/45	0	30	-		15	1,5/30	0	6			39
Усього годин	3,0/90	0	60	-	-	30	3,0/90	0	12	-	-	78

Примітка: кр – навчальні кредити

5 Теми практичних занять (не передбачено)

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

6 Теми семінарських занять

№ з/п	Мо дуль	Назва теми	Кількість годин	
			д/ф	з/ф
1	М 1	Визначення факторів, які впливають на процес перевезення вантажів та пасажирів	6	1
2	М 1	Обґрунтування і вибір математичних моделей транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів	6	1
3	М 1	Розробка математичної моделі транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів	6	1

4	М 1	Дослідження математичної моделі транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів	6	1
5	М 1	Визначення критерію оптимальності вантажних та пасажирських перевезень	6	2
Всього за модулем 1			30	6
6	М 2	Моделювання процесу транспортного обслуговування аграрного підприємства	6	1
7	М 2	Розробка заходів підвищення надійності, якості та ефективності транспортного обслуговування вантажовідправників та пасажирів	6	1
8	М 2	Узгодження роботи учасників транспортного процесу	6	1
9	М 2	Екологічні параметри технологічного процесу та безпека руху	6	1
10	М 2	Загальний економічний ефект. Економічний ефект від зменшення екологічної шкоди	6	2
Всього за модулем 2			30	6
Разом			60	12

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	Визначення цільового сегмента ринку. Аналіз пропозиції і конкурентів. Оцінка конкурентноздатності підприємства. Аналіз сучасного стану пасажирських перевезень місто – районні центри.	3	7
2	Характеристика сільськогосподарських навалочних вантажів. Відправники вантажу. Одержувачі вантажу. Транспорт. Паралельні види транспорту	3	7

3	Технологія перевезень сільськогосподарських вантажів. Загальна технологія перевезень вантажів. Аналіз сучасних методів організації перевезень пасажирів. Технологія перевезень.	3	7
4	Дослідження елементів технологічного процесу. Маршрутизація перевезень в АПК. Організація роботи пасажирського транспорту на маршрутах.	3	7
5	Визначення критерію оптимальності вантажних перевезень. Складання карти-схеми дислокації вантажовідправників та вантажоодержувачів. Маркетингові дослідження ринку пасажирських перевезень місто – районні центри.	3	7
6	Розрахунки найкоротших відстаней. Розробка раціональних маршрутів доставки вантажу. Нормування часу рейсу на корегування швидкостей руху на ділянках маршруту.	3	7
7	Обґрунтування критерію оптимальності. Вибір альтернативних марок рухомого складу.	3	7
8	Технологія розробки паспорту маршруті.	3	7
9	Екологічні параметри технологічного процесу.	3	7
10	Охорона праці та система управління охороною праці як підсистема загальної системи управління підприємством.	1	7
11	Економічна оцінка ефективності проектних рішень.	2	8
	Разом	30	78

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, конспект для змістовного модуля 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).

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

1. Семінарські заняття.
2. Самостійні заняття.
3. Дистанційні заняття.

11. Методи контролю

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

Усі види контролю (усне опитування, письмове опитування, модульне опитування, тестове опитування) тісно пов'язані та організовуються 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.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Модуль	Змістовий модуль	Вид заняття	Бали
Модуль 1	модуль 1	Лекції (теоретична підготовка - тези)	
		Реферат (доповідь)	20
		Семінарські заняття	25
		Модульний контроль (тести)	5
	Всього за модулем 1		50
	модуль 2	Лекції (теоретична підготовка - тези)	
		Реферат (доповідь)	20

Модуль 2		Практичні заняття	25
		Модульний контроль (тести)	5
	Всього за модулем 2		50
	Всього за модулем 1 та 2		100

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

1. Войтов В.А. Методичні вказівки до виконання семінарських занять з дисципліни «Моделювання процесів вантажних та пасажирських перевезень в агропромисловому виробництві» для студентів спеціальності 275 Транспортні технології (за видами). – Харків: ХНТУСГ, 2019. – 25 с.

Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни, ілюстровані матеріали, нормативні документи.

15. Рекомендована література

Базова

1. Воркут А.И. Грузовые автомобильные перевозки. – Киев: Вища школа, 1986. – 447с.

2. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Транспорт, 1980, 270с.

3. Заенчик Л.Г. и др. Проектирование технологических норм доставки грузов автомобильным транспортом: Справочно-методическое пособие/ Л.Г. Заенчик, Р.Н. Кисельман и др.; Под ред. Р.Н. Кисельмана. – К.: Техника, 1990. – 152с.

4. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения . – М.: Транспорт, 1990.

5. Единые нормы времени на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей. – М.: Экономика, 1990.

6. Краткий автомобильный справочник НИИАТ: - М.: Транспорт, 1983 – 220с.

7. Прейскурант №13-01-02. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом – Киев, 1989. – 55с.

8. Правила перевозок грузов автомобильным транспортом в УССР. – К.: Техника, 1973.
9. Единые нормы выработки и времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно-разгрузочные работы. – М.: Экономика, 1987.
10. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения. – М.: Транспорт, 1991.
11. Клинковштейн Г.И. Организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1992.
12. Кузнецов Ю.М. Охрана труда на предприятиях автомобильного транспорта: Справочник. – М.: Транспорт, 1986.
13. Бортницкий Л.И. Охрана труда на автомобильном транспорте. – К. Вища школа. 1988.
14. Бондарев С.І. Конспект лекцій з дисципліни «Пасажирські перевезення» для студентів очної форми навчання з напрямку підготовки 6.070101 – «транспортні технології (за видами транспорту)». К.: НУБіП, Ч. 1, 2014, – 242 с.
15. Бондарев С.І. Конспект лекцій з дисципліни «Пасажирські перевезення» для студентів очної форми навчання з напрямку підготовки 6.070101 – «транспортні технології (за видами транспорту)» . К.: НУБіП, Ч. 2, 2014, – 152 с.
16. Бондарев С.І. Пасажирські перевезення автомобільним транспортом. Навчальний посібник для студентів напрямку «Транспортні технології» вищих навчальних закладів. - К.: НУБіП, 2012. – 431 с.
17. Босняк М.Г. Пасажирські автомобільні перевезення. Навчальний посібник. К.: Видавничий Дім "Слово", 2009. - 272 с.
18. Яновський П.О. Пасажирські перевезення: Навчальний посібник. Київ: НАУ, 2008. — 469 с.
19. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов. М.: Транспорт, 1990 г.- 239с.
20. Пассажи́рские автомоби́льные перевозки. Учебник для вузов/ Гудков В.А., Л.Б. Миротин; под ред. В.А, Гудкова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 448с.
21. Варелопуло Г.А. Организация движения и перевозок на городском пассажирском транспорте. – М.: Транспорт, 1990г.
22. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения. Справочник. - М.: Транспорт, 1981. - 592 с.
23. Брайловский Н.О., Грановский Б.И. Моделирование транспортных систем. - М.: Транспорт, 1978. - 125 с.

24. Ефремов И.С., Кобозев В.К., Юдин В.А. Теория городских пассажирских перевозок. – М.: Высшая школа, 1980 г.
25. Антошвили М.Е., Либерман С.Ю., Спиринов И.В. Оптимизация городских автобусных перевозок – М.: Транспорт, 1985. – 102с.
26. Большаков А.М., Кравченко Е.А. Повышение качества обслуживания пассажиров и эффективности работы автобусов. – М.: Транспорт, 1990. – 208с.
27. Жуков В.В. Проектне фінансування: Навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2004. – 202с.
28. Островский Н.Б. Пассажирские автомобильные перевозки – М.: Транспорт, 1984.-236с.
29. Спиринов И.В. Организация и управления пассажирскими перевозками: Учебник – М.: АСАДЕМА, 2003.
30. Спиринов И.В. Перевозки пассажиров городским транспортом [Справоч. пособие]/И.В. Спиринов – М.: Академкнига. – 2004. – 413с.

Допоміжна

1. Львовский Е.Н. Статистические методы построения эмпирических формул: Учеб. Пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Высш. шк., 1988. – 239 с.
2. Четыркин Е.М., Калихман И.Л. Вероятность и статистика. – М.: Финансы и статистика, 1982. – 319 с.
3. Банди Б. Методы оптимизации. Вводный курс: Пер. с англ. / Б. Банди. – М.: Радио и связь, 1988. – 128 с.
4. Банди Б. Основы линейного программирования: Пер. с англ. / Б. Банди. – М.: Радио и связь, 1989. – 176 с.
5. Надежность и эффективность в технике: Справочник: в 10 т. – Т.3. Эффективность технических систем. – М.: Машиностроение, 1988. – 328 с.
6. Балашевич В.А. Алгоритмизация математических методов планирования и управления / В.А. Балашевич. – Минск: Высш. шк., 1978. – 144 с.
7. Ванчукевич В.ф. Грузовые автомобильные перевозки / В.Ф. Ванчукевич, В.Н. Седюкевич, В.С. Холупов. – Минск: Высш. шк., 1989 – 272 с.
8. Вентцель Е.С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров. – М.: Наука, 1988. – 480 с.

