

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету (директор ННІ)

д.т.н. _____ (В.В. Братішко)
“ _____ ” _____ 20 _____ р.

“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри _____

протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20 _____ р.
Завідувач кафедри _____ (Савченко Л.А.)

”РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП _____
_____ (Савченко Л.А.)

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Взаємодія видів транспорту

Галузь знань І «Транспорт і послуги»

Спеціальність І8 «Автомобільний транспорт»

Освітня програма Транспортні технології (на автомобільному транспорті)

Факультет (ННІ) Механіко-технологічний

Розробники: Дьомін О.А, д.пед.н., доцент кафедри транспортних технологій та засобів у АПК

Київ – 2025 р.

Опис навчальної дисципліни « ВЗАЄМОДІЯ ВИДІВ ТРАНСПОРТУ»

Дисципліна «Взаємодія видів транспорту» вивчає систему заходів з раціональної організації взаємодії різних видів транспорту в транспортних вузлах та пунктах означеної взаємодії, вирішення практичних завдань комплексного розвитку й використання єдиної транспортної системи, пропускної здатності лінійних і вузлових елементів транспортної мережі. Сприяє формуванню умінь з планування та організації вказаної взаємодії, зокрема імовірного визначення пропускної здатності та вирішення завдань раціонального розподілу перевезень у пунктах взаємодії. Вивчення дисципліни «Взаємодія видів транспорту» опирається на курси дисциплін: «Вища та прикладна математика», «Теорія ймовірності і математична статистика», «Інформаційні системи і технології», «Дослідження операцій в транспортних системах», «Вантажні перевезення» та є основою до вивчення дисциплін «Основи теорії транспортних процесів і систем» і «Логістика».

» Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Бакалавр	
Спеціальність	J8 «Автомобільний транспорт»	
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Залік -Екзамен 28	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	4	
Семестр	7-8	7,8
Лекційні заняття	43 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	43 год.	12 год.
Самостійна робота	34 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	2-4год.	

1. Мета, завдання, компетентності та навчальні результати дисципліни

Мета навчальної дисципліни - вивчення методів та набуття практичних навичок з питань підвищення ефективності взаємодії автомобільного транспорту (АТ) з іншими видами транспорту в транспортних вузлах та пунктах взаємодії.

Завдання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: технологічні особливості взаємодії вантажних АТЗ з транспортно-технологічними засобами, методи оптимізації пропускної здатності лінійних і вузлових елементів транспортної мережі;

вміти: на основі одержаних знань вміти вирішувати завдання технічної взаємодії видів транспорту, підвищувати ефективність вказаної взаємодії, зокрема за рахунок значного скорочення часу на перевантажувальні операції й підвищення частки прямої перевалки вантажів в загальному їх обсязі; застосувати методи розрахунку технічного оснащення й раціонального вибору технологічних режимів роботи взаємодіючих видів транспорту.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі транспорту з використанням теорій та методів транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем.

Загальні компетентності:

ЗК-1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК-2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК-6. Здатність проведених досліджень на відповідному рівні.

ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності.

ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК-11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК-12. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

Спеціальні (фахові) компетентності:

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

СК-2 Здатність організації та управління навантажувально-розвантажувальними роботами та складськими операціями на транспорті.

СК-3. Здатність організовувати та управляти перевезенням вантажів (на автомобільному транспорті).

СК-6. Здатність організовувати взаємодію видів транспорту

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

СК-9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень в аграрному секторі.

СК-13. Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень сільськогосподарської продукції, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів.

СК-15 Здатність організовувати транспортно- експедиторське обслуговування вантажів

СК 16 Здатність врахувати людський фактор в транспортних технологіях.

СК 17 Здатність організовувати перевезення в аграрному секторі.

Програмні результати:

РН-1. Брати відповідальність на себе, проявляти громадянську свідомість, соціальну активність та участь у житті громадянського суспільства, аналітично мислити, критично розуміти світ.

РН-2 Критично оцінювати наукові цінності і досягнення суспільства у розвитку транспортних технологій.

РН-3 Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати державною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

РН-4 Давати відповіді, пояснювати, розуміти пояснення, дискутувати, звітувати іноземною мовою на достатньому для професійної діяльності рівні.

РН-5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.

РН-6 Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

РН-7 Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

РН-9 Розробляти, планувати, впроваджувати методи організації безпечної діяльності у сфері транспортних систем та технологій.

РН-10 Розробляти та використовувати транспортні технології з врахуванням вимог до збереження навколишнього середовища.

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

РН-12 Знаходити рішення щодо раціональних методів організації навантажувально-розвантажувальних робіт. Планувати графіки проведення навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибирати механізми та засоби проведення навантажувально-розвантажувальних робіт.

РН-13. Організовувати та управляти перевезенням вантажів в різних сполученнях. Вибирати вид, марку, тип транспортних засобів та маршрутів руху. Контролювати хід виконання перевезення.

РН-16. Вибирати ефективні технології взаємодії видів транспорту. Аналізувати можливості застосування різноманітних варіантів взаємодії видів транспорту.

РН-19 Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень.

РН-20 Досліджувати складові ергономічності транспортних технологій. Встановлювати їх ефективність і надійність.

РН-21 Впроваджувати методи організації безпечної транспортної діяльності.

РН-27 Використовувати різноманітні методи транспортування сільськогосподарських вантажів. Експлуатувати причепи-перевантажувачі. Оцінювати економічну ефективність перевізних процесів в аграрному секторі.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

2.1. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної - 7 семестр (заочної 7 сем.) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма							Заочна форма					
	тижні	усього	у тому числі					усього	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	14
Змістовий модуль 1. Основи взаємодії єдиної транспортної системи													
Тема 1. Єдина транспортна система країни	1	6	2		2		1	2	2				
Тема 2. Основні завдання взаємодії	1	6	2		2		1	2					
Тема 3. Транспортні перевезення та мережі	1	6	2		2		1						
Тема 4. Розрахунок показників транспортної забезпеченості	1	6	2		2		1						
Тема 5. Загальні положення технології доставки вантажів	1	6	2		2		1	2	2				
Тема 6. Безперевантажні перевезення	1	6	2		2		1	2					
Тема 7. Пропускна здатність елементів транспортної системи	1	6	2		2		1	4					
Тема 8. Пропускна здатність автомобільних доріг	1	6	2		2		2						
Разом за змістовим модулем 1	8	43	16		16		9		4	4			

Змістовий модуль 2. . Основні характеристики процесів взаємодії та прогнозування їх розвитку											
Тема 9. Прогнозування основних кількісних характеристик транспортно-технологічних систем перевезень	2	12	4	4	4	2	2	2			
Тема 10. Технічне оснащення пунктів взаємодії и	1	6	2	2	2	2		2			
Тема 11. Вантажно-розвантажувальні роботи в пунктах взаємодії	2	6	2	2	2	4					
Тема 12 Транспортні вузли.		6	2	2	2						
Тема13 Організація роботи транспортного вузла		6	2	2	2						
Тема 14. Основні параметри і характеристики транспортного вузла		6	2	2	2						
15. Оптимізація процесів взаємодії в транспортних вузлах		6	2	2	2						
Разом за змістовим модулем 1	8	43	14	14							
Усього годин	60		30	30		30	90				
Курсовий проект (робота)з											
Усього годин	60		30	30		30	90	6	8		46

2.2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної -7 семестр (заочної 8 сем.) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	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	14	
Змістовий модуль 3. Обґрунтування транспортно-технологічних процесів														
Тема 1. Оптимізація процесів взаємодії в транспортних вузлах	1	10	2		2		2		1		1			
Тема 2. Обґрунтування єдиного технологічного процесу роботи транспортного вузла	1	20	2		2		2		1					
Тема 3. Взаємодія у транспортно-технологічних процесах	1	20	2		2		2		1		1			
Тема 4. Пропускна здатність для перевантажувальної технології	1		2		2		3							
Разом за змістовим модулем 1	4	43	8		8		9		2					
Змістовий модуль 4. Взаємодія машин під час збирання та транспортування врожаю														
Тема 5. Аналіз роботи змінних автомобільних причепів самоскидів	1	10	2		2		2				1			
Тема 6. Взаємодія машин під час застосування перевалочної технології	1	6	1		1		2				1			
Тема 7. Взаємодія машин під час застосування потокової технології	1	10	2		2		2							
Тема 8. Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів	1						2							
Разом за змістовим модулем 2	4	25	5		5		8	14			2			
Усього годин	30		13		13		17	30	4		4			
Курсовий проект (робота)													15	
Усього годин	90		13		13				6		8		15	

3. Теми лекцій

3.1.. Теми лекцій 7 семестр		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Єдина транспортна система країни	2
2	Основні завдання взаємодії	2
3	Транспортні перевезення та мережі	1
4	Розрахунок показників транспортної забезпеченості	1
5	Загальні положення технології доставки вантажів	2
6	Безперевантажні перевезення	2
7	Пропускна здатність елементів транспортної системи	2
8.	Пропускна здатність автомобільних доріг	2
9.	Прогнозування основних кількісних характеристик транспортно-технологічних систем перевезень	2
10.	Технічне оснащення пунктів взаємодії	2
11.	Вантажно-розвантажувальні роботи в пунктах взаємодії	2
12.	Транспортні вузли	2
13.	Організація роботи транспортного вузла	2
14.	Основні параметри і характеристики транспортного вузла	2
15.	Оптимізація процесів взаємодії в транспортних вузлах	2

3.2.. Теми лекцій 8 семестр		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
16	Обґрунтування єдиного технологічного процесу роботи транспортного вузла	2
17	Взаємодія у транспортно-технологічних процесах	2
18	Пропускна здатність для перевантажувальної технології	2
19	Аналіз роботи змінних автомобільних причепів самоскидів	2
20	Взаємодія машин під час застосування перевалочної технології	2
21	Взаємодія машин під час застосування потокової технології	2
22	Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів	3

4. Теми лабораторних робіт

4.1. Теми лабораторних занять 7 сем

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Дослідження характеристик транспортних мереж (перша схема)	4
2	Дослідження характеристик транспортних мереж (друга схема)	4
3	Дослідження характеристик транспортних мереж (третя і четверта схема, підведення підсумків роботи)	4
4	Прогнозування обсягів перевезень (кореляційний аналіз)	4
5	Прогнозування обсягів перевезень (регресійний аналіз)	4
6	Прогнозування обсягів перевезень (динаміка аналітичної залежності, підведення підсумків роботи)	4
7	Визначення оптимального рівня завантаження каналу взаємодії під час роботи транспортних та вантажних механізмів (при надходженні транспортних потоків за нормальним законом розподілу)	4
8	Визначення оптимального рівня завантаження каналу взаємодії під час роботи транспортних та вантажних механізмів (при надходженні транспортних потоків за Пуассонівським законом розподілу)	4
9	Визначення оптимального рівня завантаження каналу взаємодії під час роботи транспортних та вантажних механізмів (ступінь стохастичності надходження транспортних потоків невизначено)	4
10	Визначення оптимального рівня завантаження каналу взаємодії під час роботи транспортних та вантажних механізмів (аналіз трьох типів транспортних потоків)	4

4.2. Теми лабораторних занять 8 сем

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення обсягу перевалки за прямим варіантом з залізничного транспорту на автомобільний	6
2	Аналіз взаємодії транспортних засобів з технологічними машинами при збиранні зернових культур із урахуванням імовірісно-статистичного підходу	6
3	Організація раціональної взаємодії транспортних засобів з безбункерними кормозбиральними комбайнами	6
4	Визначення раціональних параметрів взаємодії одноканальної системи замкнутого типу при збиранні цукрових буряків	6
5	Визначення параметрів збирально-транспортного комплексу із змінними автомобільними напівпричепами самоскидами	6

5. Теми самостійної роботи

5.1. Теми самостійної роботи 7 сем		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Визначення пропускної здатності автомобільних доріг. Розробити і зобразити розрахункову схему розміщення автомобілів на смузі руху	3
2	Дослідження характеристик автодороги. Визначення довжини ділянки дороги, що припадає на один автомобіль	3
3	Визначення інтервалу часу між автомобілями, що рухаються один за одним	2
4	Визначення теоретичної пропускної здатності автомобільної дороги	3
5	Визначення коефіцієнту поправки теоретичної пропускної здатності	3
6	Поглиблене вивчення характеристик ВРП при взаємодії автомобільного і залізничного транспорту	3
5.2. Теми самостійної роботи 8 сем		
№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів при збиранні зернових культур із урахуванням детермінованого підходу	3
2	Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів при збиранні зернових культур із урахуванням імовірісно-статистичного підходу	3
3	Розрахунок показників автотранспортної системи ів	3
4	Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів при збиранні цукрових буряків	2
5	Розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів зі змінними автомобільними напівпричепами самоскидами	2
6	Поглиблене вивчення добору раціональних показників при взаємодії в автотранспортній системі в процесі перевезення вантажів	2
7	Поглиблене вивчення взаємодії ЗТК за технологічною схемою з перенавантаженням зерна із застосуванням автомобільних напівпричепів- самоскидів	2

6. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- курсова робота;
- захист лабораторних та практичних робіт;
- інші види.

7. Методи навчання

- словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);
- практичний метод (лабораторні, практичні заняття);
- наочний метод (метод ілюстрацій, метод демонстрацій);
- робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);
- відеометод (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);
- самостійна робота (виконання завдань);
- індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

8. Оцінювання результатів навчання.

- Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Основи взаємодії єдиної транспортної системи		
Лабораторна робота 1	Вміти здійснювати Дослідження характеристик транспортних мереж	50
Самостійна робота 1	Вміти провести розрахунок пропускної здатності автомобільної дороги	20
Модульна контрольна робота 1.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 2. . Основні характеристики процесів взаємодії та прогнозування їх розвитку		
Лабораторна робота 2	Вміти здійснювати прогнозування розвитку транспортних вузлів з використанням кореляційних і регресивних методів	60
Лабораторна робота 3	Вміти здійснювати визначення оптимального рівня завантаження каналу взаємодії під час роботи транспортних та вантажних механізмів	10
Модульна контрольна робота 2.		30
Всього за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 \cdot 0,7 \leq 70$	
Залік	30	
Всього за 5 семестр	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8 семестр

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 3. Обґрунтування транспортно-технологічних процесів		
Лабораторна робота 4	Вміти здійснювати визначення обсягу перевалки за прямим варіантом з залізничного транспорту на автомобільний	40
Лабораторна робота 5	Вміти здійснювати аналіз взаємодії транспортних засобів з технологічними машинами при збиранні зернових культур із урахуванням детермінованого підходу	30
Модульна контрольна робота 3.		30
Всього за модулем 1		100
Модуль 4. Взаємодія машин під час збирання та транспортування врожаю		
Лабораторна робота 6	Вміти здійснювати організацію раціональної взаємодії транспортних засобів з безбункерними комбайнами	20
Лабораторна робота 7	Вміти здійснювати визначення параметрів збирально-транспортного комплексу зі змінними автомобільними напівпричепами самоскидами	30
Самостійна робота	Вміти здійснювати розрахунок показників автотранспортної системи перевезення вантажів	20
Модульна контрольна робота 4.		30
Всього за модулем 4		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Екзамен	30	
Всього за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання	<i>НАПРИКЛАД:</i> роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності	<i>НАПРИКЛАД:</i> списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування	<i>НАПРИКЛАД:</i> відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=878>);
 - конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);
 - підручники, навчальні посібники, практикуми;
 - методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти;
- програма навчальної (виробничої) практики навчальної дисципліни (якщо вона передбачена навчальним планом).

10. Рекомендовані джерела інформації

Методичні джерела

1. Дьомін О.А. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Взаємодія видів транспорту». К.: Компрінт, 2023.;

Основні джерела:

1. Дьомін О.А., Загурський О.М. Вантажні перевезення: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020. – 608 с.
2. Дьомін О.А., Загурський О.М., Бондарев С.І. Взаємодія видів транспорту: Навчальний посібник. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2023. – 708 с.

Допоміжні джерела:

1. Норми витрат палива і мастильних матеріалів на автомобільному транспорті <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0043361-98#Text>
2. Норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу дорожньо-будівельних машин <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0435466-02#Text>
4. Норми витрат паливно-мастильних матеріалів на роботу дорожньо-будівельних та спеціальних машин <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0156625-96#Text>
5. Єдині норми часу на перевезення вантажів автомобільним транспортом і відрядні розцінки для оплати праці водіїв <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0142400-87#Text>