

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут залізничного транспорту**

**Факультет «Управління залізничним транспортом»**

**Кафедра «Управління комерційною діяльністю залізниць»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри УКДЗ  
Віктор МИРОНЕНКО



Протокол № 1 від «30» серпня 2023 р.



**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Викладач	Кандидат технічних наук, доцент Булгакова Юлія Вікторівна
E-mail	jlbulgakova@gmail.com
Навчальна дисципліна	Транспортне та складське забезпечення доставки вантажів
Офіційна назва освітньої програми	Транспортні технології (на залізничному транспорті)
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	27«Транспорт»
Спеціальність	275 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»
Обсяг дисципліни в кредитах ECTS	4
Статус дисципліни (обов'язкова, вибіркова)	Цикл дисциплін професійної підготовки, вибіркова
Мета вивчення дисципліни	Набуття здобувачами вищої освіти знань та практичних навичок організації транспортного та складського забезпечення доставки вантажів в ланцюгах постачань
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми транспортної галузі у сфері транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і

	здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Загальні компетентності	ЗК 03. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 07. Дослідницькі навички і уміння.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК 04. Здатність до управління ланцюгами поставок та логістичними центрами. ФК 07. Здатність до управління транспортними потоками.

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ТЕМАМИ

### **Тема 1: Вступ до дисципліни «Транспортне та складське забезпечення доставки вантажів»**

#### **План теми:**

1. Основні визначення логістики та управління ланцюгами постачань
2. Еволюція закономірностей руху матеріального потоку
3. Задачі транспортного та складського забезпечення доставки вантажів в ланцюгах постачання

**Розглядаються питання:** Визначення: ланцюг постачання, управління ланцюгом постачання, логістична інфраструктура, канал розподілення, логістична мережа, логістичний потік, завдання логістики, ланцюг цінності.

Еволюція логістика. Класифікація ланцюгів постачання. Bull whip effect. Рівні логістичних послуг. Logistics Performance Index. Аналіз ланцюгів постачань. Задачі управління ланцюгом постачань. Додана вартість в ланцюгу постачання. Задачі транспортного та складського забезпечення доставки вантажів в ланцюгах постачання. SCOR – модель управління ланцюгом постачань. КРІ транспортної та складської складових в управління ланцюгом постачання. Критерії та методика вибору виду транспорту в ланцюгу постачань. Поняття «економія на масштабі». Еволюція поняття «склад» в сучасних ланцюгах постачань.

Рівень логістичного сервісу. Метрики логістичного сервісу. Поняття ефекту «хлиста». Ланцюг вартості та додана вартість. Сталий розвиток ланцюгів постачань. Структура логістичних витрат.

**Література:** 3, 5, 7, 13

**Ключові слова:** ланцюг постачання, логістичні послуги, додана вартість, транспортне забезпечення, складське забезпечення.

### **Тема 2: Основні методи і моделі управління запасами**

#### **План теми:**

1. Поняття і класифікація запасів
2. Витрати запасів в структурі логістичних витрат
3. Моделі управління запасами

**Розглядаються питання:** Визначення запасу та управління запасами. Характеристики запасів, які впливають на їх рівень та стратегію управління. Класифікація запасів. Витрати запасів та їх класифікація.

Підходи до управління запасами: just-in-time, управління продавцем, управління клієнтом, товар.

Ідеальна модель управління запасами та її модифікації. Поняття мінімального рівня запасу. Поняття страхового запасу. ABC XYZ аналіз.

Задачі прогнозування в управлінні запасами. Класифікація методів прогнозування в управлінні запасами. Поняття про Bullwhip ефект.

Класифікація моделей управління запасами. Модель управління запасами з фіксованою партією поставки. Модель управління запасами з фіксованим ритмом поставки. Комбінований спосіб управління запасами. Особливості стохастичної постановки задачі управління запасами. Багатопродуктова модель управління запасами. Методи розрахунку страхового запасу.

**Література:** 1 3, 9, 13

**Ключові слова:** запаси, ABC XYZ аналіз, модель управління запасами, Bullwhip ефект.

### **Тема 3: Стратегії та концепції логістичного управління рухом матеріального потоку**

#### **План теми:**

1. Класифікація концепцій управління матеріальним потоком
2. Системи RP: MRP, MPR II, CSRP, DRP
3. Концепція виробничої системи Toyota
4. Методи виробничої системи Toyota
5. Система Канбан
6. Agile SC на прикладі компанії ZARA

**Розглядаються питання:** Класифікація логістичних концепцій управління рухом матеріального потоку. Визначення штовхаючої логістичної системи. Переваги та недоліки організацій руху матеріального потоку по типу штовхаючої системи. Система Enterprise Resource Planning (ERP). Система Material Requirement Planning (MRP).

Концепція тягнутої логістичної системи. Схема руху матеріального потоку в тягнутої логістичній системі. Концепція бережливого управління (Lean Management). Правила Lean Management. Інструменти Lean Management: потік одиничних виробів, всебічний догляд за обладнанням, система 5S, швидке налаштування, кайдзен, «захист від помилок», «надання пропозицій».

Система Канбан. Поняття та типи карток Канбан. Розрахунок кількості карток Канбан. Однопродуктова система Канбан. Багатопродуктова система Канбан. Планування в системі Канбан.

Засади концепції загального управління якістю (Total Quality management - TQM). Застосування TQM до управління матеріальним потоком. Засади концепції Six Sigma.

Концепція Agile. Критерії необхідності впровадження Agile управління. Порівняння Agile та Lean концепцій. Поняття про Leagile концепцію.

**Література:** 1, 2, 5, 7, 9, 11, 12, 13

**Ключові слова:** . Enterprise Resource Planning, Material Requirement Plannin, Lean Management, KANBAN, Total Quality management, Agile, Leagile

### **Тема 4: Розміщення об'єктів складської інфраструктури**

#### **План теми:**

1. Здачі вибору місця знаходження об'єктів складської інфраструктури
2. Прийняття рішень із розміщення об'єктів складської інфраструктури

**Розглядаються питання:** Класична теорія розташування бізнесу. Класифікація задач розміщення об'єктів в ланцюзі постачання: проблема розміщення, проблема розподілу, проблема розміщення-розподілу; розміщення одного об'єкта, розміщення множини об'єктів, необмежений простір розташування, обмежений простір розташування.

Структура системи прийняття рішень про розміщення об'єктів в ланцюгу постачання. Вибір ключових факторів, які впливають на розміщення: глобальних, регіональних, локальних об'єктів. Моделі та методи розміщення об'єктів в ланцюзі постачання: модель Вебера, метод ранжування факторів, метод зваженого коефіцієнта, метод навантаження на відстань, метод центру ваги, аналіз беззбитковості.

Приклад моделі прийняття рішень із розміщення об'єктів ланцюгу постачання компанії Toyota.

**Література:** 1, 6, 8, 13

**Ключові слова:** критерії розміщення об'єктів складської інфраструктури, багатокритеріальне прийняття рішень.

### **Тема 5: Стратегії розподілення вантажопотоків**

#### **План теми:**

1. Види стратегій розподілення вантажопотоків
2. Обґрунтування вибору стратегії розподілення вантажопотоків

**Розглядаються питання:** Характеристика стратегій розподілення в ланцюгу постачання: звичайний склад, cross-docking, пряме відвантаження. Критерій вибору стратегії. Порівняльна характеристика стратегій. Задачі складської інфраструктури при реалізації стратегії розподілення вантажопотоків.

**Література:** 1, 5, 6, 9, 13

**Ключові слова:** склад, cross-docking, пряме відвантаження

### **Тема 6: Транспортна система та її роль в забезпеченні доставки вантажів**

#### **План теми:**

1. Роль транспорту в забезпеченні доставки вантажів
2. Інтермодальний транспорт
3. Транспортні витрати

**Розглядаються питання:** Фундаментальні принципи, які впливають на ефективність транспортного процесу в ланцюзі постачання: економія на масштабі, економія на відстані. Елементи транспортної інфраструктури в транспортній мережі. Транспортні коридори. Trans-European-Network-Transport (TEN-T).

Модальна структура транспорту. Порівняння видів транспорту. Переваги інтермодального транспорту.

Транспортні витрати. Класифікація транспортних витрат. Фактори, які впливають на рівень транспортних витрат. Прийняття рішення про вибір перевізника.

**Література:** 2, 4, 9, 13

**Ключові слова:** транспортна система, Trans-European-Network-Transport, транспортні витрати.

### **Тема 7. Технології транспортних терміналів**

#### **План теми:**

1. Визначення, класифікація та функції транспортних терміналів
2. Класифікація транспортних терміналів
3. Морські транспортні термінали
4. Залізничні транспортні термінали

**Розглядаються питання:** визначення транспортного терміналу. Операційна різниця пасажирських та вантажних транспортних терміналів. Інтермодальні та трансмодальні транспортні термінали. Функції транспортного терміналу. Ієрархія транспортних терміналів за розміром та доданою вартістю в ланцюзі постачання. Динамічна та статична пропускна здатність транспортного терміналу. Приклади компонування інфраструктури транспортних терміналів різних видів. Типи та характеристика інтермодальних транспортних терміналів. Витрати на терміналах. Перелік активностей морського терміналу, які виконує кожна зона морського терміналу. Рушійні сили створення та розвитку сухих портів. Функції сухих портів в транспортних мережах. Життєвий цикл сухого порту. Інфраструктура сухих портів. Приклади сухих портів в глобальних ланцюгах постачань (Європа, Північна Америка, Азія).

**Література:** 2, 4, 9, 13, 14

**Ключові слова:** транспортний термінал, мультимодальний транспортний термінал, сухий порт.

## **Тема 8. Block Chain технологій в транспортній логістиці**

### **План теми:**

1 Поняття Block Chain

2 Застосування Block Chain технологій в управлінні транспортними потоками

**Розглядаються питання:** основні визначення: Block Chain, криптовалюта, блокчейн, швидкість транзакції, майнер, децентралізація. Ключові принципи Block Chain технологій. Поняття про смарт контракт. Особливості та переваги застосування смарт контрактів. Основні напрямки застосування Block Chain в транспортній логістиці. Роль Block Chain у створенні цінності в ланцюгу постачань. Переваги застосування Block Chain в управлінні ланцюгом постачань. Аналіз ланцюга постачань, що управляється за допомогою Block Chain. Приклади компаній, які застосовують Block Chain в управлінні ланцюгом постачань.

**Література:** 13

**Ключові слова:** Block Chain, смарт контракт.

## **Тема 9. Технології трекінгу контейнерів**

### **План теми:**

1. Рушійні сили розвитку ТТК

2 Види ТТК та їх технічні засоби

**Розглядаються питання:** доцільність використання ТТК постачальниками логістичних послуг різних рівнів. Обґрунтування вибору виду ТТК. Архітектура, переваги, недоліки, особливості застосування ТТК на базі GPS, GSM, або супутників.

**Література:** 13

**Ключові слова:** трекінг контейнерів, на базі GPS, GSM, або супутників.

## **Практичні роботи**

- 1 Визначення місця розташування логістичного центру
- 2 Проектування зони зберігання з фронтальними стелажам
- 3 Витрати на зберігання вантажу на складі
- 4 Технологічний процес в логістичному центрі
- 5 Прогнозування сезонних транспортних потоків
- 6 Проектування контейнерного на терміналу

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	<p>ПРН-01. Аналізувати інформаційні джерела, критикувати, дискутувати, робити висновки за обраною темою на державній та іноземній мові.</p> <p>ПРН-03. Використовувати в практичній діяльності нові знання і уміння, зокрема в нових областях знань, безпосередньо не пов'язаних з сферою діяльності.</p> <p>ПРН-06. Обґрунтовувати необхідність розробки нових та удосконалення існуючих транспортних систем та технологій, визначати цілі розробки, критерії ефективності та сфери використання.</p> <p>ПРН-09. Розробляти технології перевезень пасажирів та вантажів у міжнародному сполученні. Досліджувати вплив митних та інших процедур на ефективність транспортних технологій.</p> <p>ПРН-10. Обґрунтовувати доцільність застосування сучасних технологій транспортно-експедиторського обслуговування.</p> <p>ПРН-11. Проводити аналіз і розрахунок показників ефективності ланцюгів поставок і логістичних центрів. Використовувати інформаційні ресурси для проведення моделювання ланцюгів поставок.</p> <p>ПРН-12. Керування технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.</p>
-------------------------------	--

## ОЦІНЮВАННЯ

Форми поточного та підсумкового контролю	<p>Виконання та захист практичних робіт – 30 (6x5 балів)</p> <p>Поточний контроль (модульна контрольна робота) – 30 балів (2x15 балів)</p> <p>Підсумковий контроль (екзамен) – 20 балів</p>
<b>КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>	
<p>Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамені).</p> <p>Підсумкові бали = Загальна кількість балів (перед + Кількість балів за навчальної дисципліни підсумковим контролем) підсумковим контролем</p>	

### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них

			оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		С	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	Д	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		Е	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20		Ф	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Крикавський Є.В. Економіка логістики: навч. посібник / Є.В. Крикавський [та ін.]; за заг. ред. Є.В. Крикавського, О.А. Похильченко. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 640 с.
2. Branch, A. Global Supply Chain Management and International Logistics/ Alan E. Branch. – Routledge, London & NY. – 2009. – 187 p.
3. Christopher, M. Logistics & Supply Chain Management / Martin Christopher. – Prentice Hall. Financial Time, 2011. – 288 p.
4. Schoenfeldt, T. A Practical Application of Supply Chain Management Principles / Thomas I. Schoenfeldt. – ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, 2008. – 224 p.
5. Supply Chain Management: Terms and Glossary by Kate Vitasek. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [www.scvisions.com](http://www.scvisions.com)
6. Simchi-Levi, D. Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies / David Simchi-Levi, Philip Kaminsky. – McGraw-Hill, 2008. – 489 p.
7. Frazelle, E. Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management / Edward Frazelle. – McGraw-Hill, 2002. – 369 p.

### Допоміжна

8. Christou, I. Quantitative Methods in Supply Chain Management: Models and Algorithms / Ioannis T. Christou. – Springer-Verlag. Print, 2012. – 410 p.
9. Cohen, S. Strategic supply chain management: the five disciplines for top performance / Shoshanah Cohen, Joseph Roussel. – McGraw-Hill, 2005. – 338 p.
10. Farahani, R. Z. Facility location: concepts, models, algorithms and case studies/ Reza Zanjirani Farahani, Masoud Hekmatfar. – Springer Science & Business Media, 2009. – 544 p.
11. Georgise, F. B. SCOR model application in developing countries: challenges & requirements / Fasika Bete Georgise, Thorsten Wuest, Klaus-Dieter Thoben. – Production Planning & Control, 2017. – 28(1). – P. 17-32.
12. Snyder, L. V. Fundamentals of Supply Chain Theory / Lawrence V. Snyder, Zuo-Jun Max Shen. – Hoboken: John Wiley & Sons. Print, 2011. – 400 p.

### Інтернет-ресурси

13. The geography of Transport Systems. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: [https://transportgeography.org/?page\\_id=6585](https://transportgeography.org/?page_id=6585)
14. Port Economics Management and Policy. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://porteconomicsmanagement.org>
15. QD Professional. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.qdpro.com.ua/>