

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

До друку та у світ дозволяю
Перший проректор

Ходирєв С.Я.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліні
«Системологія транспорту»
для здобувачів рівня доктор філософії
275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Всі цитати, цифровий
фактичний матеріал
та бібліографічні дані
перевірені, напис одиниць
відповідає стандартам

Затверджено
методичною радою
університету,
протокол № _____
від _____

Укладачі

П.Ф. Горбачов

Відповідальний за випуск

Є.В. Любий

Харків ХНАДУ 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до самостійної роботи з дисципліни «Системологія транспорту»
для здобувачів рівня доктор філософії
275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Системологія транспорту» для здобувачів рівня доктор філософії напряму підготовки 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Укладачі

Горбачов П.Ф.

Відповідальний за випуск

Любий Є.В.

План 2020

Підп. до друку Формат

Папір тип №

Друк офсетний. Умов. др. арк.

Обл. вид. арк.

Зам №

Тираж

прим.

ХНАДУ, 61002, Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

Підготовлено і віддруковано РВВ Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Укладачі

Горбачов П.Ф.

Кафедра транспортних систем і логістики

Ці методичні вказівки розроблені з метою самостійного вивчення і засвоєння теоретичного матеріалу та отримання навичок рішення практичних задач по оптимальному управлінню матеріальними потоками в конкретних умовах. Методичні вказівки розроблені відповідно до робочої програми дисципліни «Системологія транспорту» для здобувачів рівня доктор філософії спеціальності 275 «Транспортні технології», спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Дисципліна «Системологія транспорту» є вибірковою дисципліною циклу формування глибинних професійних знань. Дисципліна «Системологія транспорту» ґрунтується на вивченні дисциплін «Фундаментальна та прикладна математична підготовка», «Методи наукових досліджень», «Моделювання транспортних процесів», «Взаємодія видів транспорту», «Транспортні системи», «Основи теорії транспортних процесів і систем».

Вивчення теоретичних питань, що наведені в даних методичних вказівках є обов'язковими, вони включені до відповідних модулів і заліку.

Методика виконання завдань спирається, окрім теоретичного матеріалу з дисципліни «Системологія транспорту», на знання, що набуваються під час вивчення дисциплін «Транспортні системи», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Методи наукових досліджень».

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Опис навчальної дисципліни «Системологія транспорту»

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика лекційного потоку	Характеристика навчального процесу
Загальний обсяг – 4 кредиту Кількість тем – 8 Всього аудиторних годин на тиждень – 3	Галузі знань 27 «Транспорт» Спеціальність 275 «Транспортні технології» Спеціалізація 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)». Кількість навчальних груп в потоці – 1. – Укладач – проф. Горбачов Петро Федорович	Навчальний курс – вибіркова дисципліна формування глибоких професійних знань. Рік підготовки – 3-й. Семестр навчання – 5-й. Кількість лекційних годин – 48. Самостійна робота, годин – 72 Поточний контроль (види контролю: усне опитування, письмове тестування) Підсумковий контроль (види контролю: залік)

Предметом дисципліни є педагогічно-адаптована система понять про вплив системології транспорту на ефективність, надійність та стійкість функціонування транспортних систем.

Метою викладання навчальної дисципліни «Системологія транспорту» є формування у майбутніх докторів філософії теоретичних, практичних та методичних положень теоретичних, практичних та методичних положень щодо застосування системології транспорту для розвитку транспортних систем.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати:**

- елементи загальної теорії систем;
- особливості дослідження транспортних систем;
- методи визначення структури зовнішнього середовища для вантажних перевезень.;
- методи визначення структури зовнішнього середовища для пасажирських перевезень.;
- системологію транспортних мереж та міських транспортних систем;
- методи моделювання транспортних мереж;
- показники системних властивостей об'єктів ;
- системологію міста, зручного для життя;
- систему громадського транспорту як основного засобу задоволення потреб населення міст у пересуваннях.

вміти:

- застосовувати системні методи прийняття рішень при вирішенні проблем функціонування транспортних систем;
- вибирати та застосовувати методики представлення транспортних об'єктів у вигляді систем;
- застосовувати системологічний аналіз при визначення оптимальних показників функціонування транспортних систем;
- вміти використовувати інформаційні ресурси для моделювання пропозиції та попиту реальних транспортних систем;
- вибирати та застосовувати методи прогнозування попиту на послуги пасажирського та вантажного транспорту;
- застосувати знання про закономірності транспортних процесів з використанням автомобільного транспорту для проектування транспортних систем;
- оцінювати ефективність, стійкість та надійність транспортних систем.
- **мати уявлення** про основні науково-технічні проблеми та перспективи розвитку надійність транспортних систем.

2. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 1. Існуючі варіанти системного аналізу транспортних систем

Теоретичне питання 1. Стратегія і функціональний цикл логістики в області просування продукції.

Суть логістичної стратегії в області просування продукції. Функціональний цикл логістики і його цикли: постачання виробництва і розподілу. Функціональний цикл в постачанні. Функціональний цикл забезпечення виробництва. Функціональний цикл в фізичному розподілі.

Теоретичне питання 2. Концепція життєвого циклу продукції.

Модель життєвого циклу логістичної системи. Етапи життєвого циклу логістичної системи. Вплив життєвого циклу на логістичний цикл. Життєвий цикл товару та його характеристика. Крива життєвого циклу конкретного товару. Гіпотетичний життєвий цикл.

Теоретичне питання 3. Визначення логістики. Теоретичні основи логістики.

Європейська та американська концепції логістики, її місця в підприємницькій діяльності, правило 7R, функціональні області логістики, взаємодія логістики і маркетингу – синергетичний ефект, вплив концепції логістики на організацію матеріалопотоків в логістичній системі.

Теоретичне питання 4. Концепція логістичної системи. Роль продукції в функціональному циклі логістики.

Організація руху матеріалопотоків в ланцюгах постачань, організація закупок, транспортування, складування. Основні продуктові характеристики, що впливають на логістичні витрати і процес прийняття логістичних рішень при формуванні функціонального циклу.

Тема 2. Порядок дослідження транспортних систем

Теоретичне питання 1. Процес організації закупок в логістики..

Логістичні процеси ресурсного забезпечення діяльності підприємства. Основні проблеми які потрібно вирішувати для забезпечення матеріальним ресурсом підприємство.

Теоретичне питання 2. Обґрунтування вибору постачальників.

Основні методи вибору постачальника. Традиційне вирішення проблеми постачальника. Комплексне оцінювання джерел постачання. Критерії та ідентифікатори оцінки постачальника. Як здійснити оцінку джерел постачання.

Теоретичне питання 3. Об'єкти логістичного управління у постачанні.

Основний перелік типових об'єктів логістики постачання, щодо яких доцільно приймати відповідні рішення. Планування матеріальних потреб промислового підприємства. Структура вибору при розрахунку потреб матеріалів.

Теоретичне питання 4. Спеціалізація виробництва і стратегія постачання.

Вибір матеріалів частин і вузлів для власного виробництва. Методика розрахунку рівня спеціалізації. Які існують проблеми спеціалізації виробництва. Алгоритм оптимізації рівня спеціалізації виробництва.

Тема 3. Методи розрахунку матриць вантажних кореспонденцій

Теоретичне питання 1. Канали розподілу.

Загальна характеристика схем просування матеріалопотоків. Основні канали розподілу продукції та посередники логістичній системі. Фізичний розподіл замовлень і контроль за надходженням.

Теоретичне питання 2. Вибір логістичних посередників.

Теоретичні основи вибору і прийняття рішень. Вибір логістичних посередників з використанням експертних методів. Вибір логістичних посередників з використанням багатокритеріальних оцінок.

Теоретичне питання 3. Об'єкти логістичних рішень у збуті.

Проектування логістичних рішень. Проектування логістичних рішень у збуті. Вплив стратегії на суть логістичних концепцій. Стратегічні рішення в дистрибуції.

Теоретичне питання 4. Збутова політика і логістична стратегія.

Концепція «Фронтальна конкуренція». Концепція «Уникання

конкуренції». Основні ринкові логістичні стратегії.

Тема 4. Методи розрахунку матриць пасажирських кореспонденцій

Теоретичне питання 1. Сутність і поняття виробничої логістики.

Роль виробничої логістики в інтегрованому управлінні. Структура виробничого процесу. Тривалість виробничого циклу.

Теоретичне питання 2. Традиційна і логістична організація виробничого процесу в часі.

Розрахунок оптимального розміру партій деталей при традиційному підході. Розрахунок тривалості виробничого циклу виготовлення партій деталей. Оптимізація процесу виготовлення комплекту деталі з урахуванням динамізму ходу деталей.

Теоретичне питання 3. Об'єкти логістичного управління у виробництві. Технологія і стратегія виробництва..

Типові об'єкти логістичних рішень у виробничій фазі. Зв'язок виробництва і горизонту логістичних рішень. Основні характеристики типу виробництва і еластичності планування.

Теоретичне питання 4. Системні основи організованості виробничих процесів.

Вплив основних принципів організації виробництва на підвищення організованості виробничих процесів. Вимоги до логістичної організації виробничих процесів

Тема 5. Приклади координатного і топологічного методів моделювання транспортних мереж

Теоретичне питання 1. Методи визначення номенклатурних груп.

Технологія ABC – аналізу. Технологія XYZ – аналізу. Матричне представлення результатів ABC – XYZ. Матрична модифікація систем управління запасами. Багатокритеріальний ABC- аналіз.

Теоретичне питання 2. Моделі управління запасами.

Система управління запасами з фіксованим розміром замовлення. Система з фіксованим інтервалом часу між замовленнями. Система управління замовленнями з усталеною періодичністю поповнення запасів до постійного рівня.

Теоретичне питання 3. Мотиви формування запасів.

Призначення й типи запасів. Розрахунок потреб у запасах. Найпростіша модель керувань запасами. Оптимальний розмір замовлення.

Теоретичне питання 4. Методи розрахунку страхового запасу. Розрахунок параметрів основних стратегій управління запасами.

Загальні залежності для розрахунку норм запасів. Розрахунок страхового запасу. Розрахунок основних параметрів систем управління запасів.

Тема 6. Показники стійкості та надійності технічних систем

Теоретичне питання 1. Визначення кількості складів і розміщення складської мережі.

Поняття складів і їх функції. Класифікація складів. Визначення кількості складів та розміщення складської мережі. Визначення розміру та місця дислокації розподільного центра.

Теоретичне питання 2. Принципи логістичної організації складських процесів.

Технологічний процес на складах. Поточкові методи на складах. Основні показники роботи на складах.

Теоретичне питання 3. Вибір системи складування. Логістичний процес на складі. Принципи логістичної організації складських процесів.

Вибір форми власності складу. Фактори що впливають на розробку системи складування. Види складування. Управління переміщенням вантажу.

Теоретичне питання 4. Управління рухом товарів на складі.

Принципи логістичної організації складських процесів. Управління рухом товарів на складі.

Тема 7. Існуючі міста, зручні для життя

Теоретичне питання 4. Визначення кількості складів і розміщення складської мережі.

Поняття складів і їх функції. Класифікація складів. Визначення кількості складів та розміщення складської мережі. Визначення розміру та місця дислокації розподільного центра.

Теоретичне питання 5. Принципи логістичної організації складських процесів.

Технологічний процес на складах. Поточкові методи на складах. Основні показники роботи на складах.

Теоретичне питання 6. Вибір системи складування. Логістичний процес на складі. Принципи логістичної організації складських процесів.

Вибір форми власності складу. Фактори що впливають на розробку системи складування. Види складування. Управління переміщенням вантажу.

Теоретичне питання 4. Управління рухом товарів на складі.

Принципи логістичної організації складських процесів. Управління рухом товарів на складі.

Тема 8. Існуючі системи громадського транспорту як засобу задоволення потреб населення міст у пересуваннях

Теоретичне питання 7. Визначення кількості складів і розміщення складської мережі.

Поняття складів і їх функції. Класифікація складів. Визначення кількості складів та розміщення складської мережі. Визначення розміру та місця дислокації розподільного центра.

Теоретичне питання 8. Принципи логістичної організації складських процесів.

Технологічний процес на складах. Поточкові методи на складах. Основні показники роботи на складах.

Теоретичне питання 9. Вибір системи складування. Логістичний процес на складі. Принципи логістичної організації складських процесів.

Вибір форми власності складу. Фактори що впливають на розробку системи складування. Види складування. Управління переміщенням вантажу.

Теоретичне питання 4. Управління рухом товарів на складі.

Принципи логістичної організації складських процесів. Управління рухом товарів на складі.

3. ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Горбачёв П.Ф. *Основы теории транспортных систем : монография / П.Ф. Горбачёв, И.А. Дмитриев. – Харьков : ХНАДУ, 2020. – 237 стр.*

Анотація: Викладено основні теоретично положення системного підходу і системного аналізу транспортних об'єктів. Наводиться порядок прийняття ефективних рішень при розгляді транспортних систем і особливості виконання його етапів. Розглядаються окремі методи моделювання і конкретні моделі, що використовуються для вирішення питань організації перевезень і дорожнього руху.

Для інженерно-технічних та наукових робітників, діяльність яких пов'язана з транспортним моделюванням та плануванням роботи автомобільного транспорту.

Ключові слова: системний аналіз, транспортна система, зовнішнє середовище, модель транспортної пропозиції, модель транспортного попиту, ефективність, стійкість, надійність.

2. *Системологія на транспорті : Підруч.: у 5 кн. Кн. 1. Основи теорії систем і управління / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Долья, О. Т. Лановий, І. Е. Линник. - К. : Знання України, 2005. - 343 с. - Бібліогр.: с. 337-341.*

Анотація: Розкрито засади теорії систем і управління, висвітлено методологію моделювання, аналізу функціонування та розвитку систем. Охарактеризовано принципи проектування, конструювання й оптимізації системи, описано системні методи прийняття рішень. Наведено технологію наукових досліджень і технічної творчості.

Ключові слова: пасажирські перевезення, транспортна система, зовнішнє середовище, організація дорожнього руху, модель транспортного попиту, ефективність, стійкість, надійність.

3. З. Рихтер К. Ю. *Транспортная эконометрия / Рихтер К. Ю. - М. : Транспорт, 1983. - 317 с.*

Анотація: Розглянуто методологічні засади дослідження транспортних систем, описові транспортно-економічні моделі та моделі оптимізації. Наведено аналіз і методи моделювання міжгалузевих і транспортних зв'язків, описані використання матриць для

моделювання транспортних процесів, системи економетричних моделей, викладені спеціальні прикладні завдання транспортної економетрії.

Ключові слова: економетрія, оптимізація, попит, транспорт, пропозиція, зв'язки.

4. Крикавський Є.В. *Логістика*. Львів: «Львівська політехніка», 2014. – 476 с.

Анотація: Сутність та концепція логістики. Концепція та завдання логістики. Сучасні пріоритети і логістика. Логістичні потоки і процеси. Предмет та об'єкти логістики. Логістичні завдання і функції та логістична діяльність. Конфлікт цілей у логістиці. Класифікація і структуризація логістичних систем. Ознаки класифікації і структуризації логістики. Функціональна структуризація логістичних систем. Фазова структуризація логістичних систем. Інституціональна класифікація логістичних систем. Стратегія логістики і логістичне управління. Логістика виробництва товарів. Логістика дистрибуції товарів. Логістичний ланцюг поставок. Логістика постачання. Об'єкти логістичного управління у постачанні. Спеціалізація виробництва і стратегія постачання. Обґрунтування вибору постачальників. Розрахунок оптимальної партії замовлення. Логістика виробництва. Об'єкти логістичного управління у виробництві. Технологія і стратегія виробництва. Логістична оптимізація виробничої програми. Оптимізація використання технологічного часу. Логістика збуту (дистрибуції). Об'єкти логістичних рішень у збуті. Збутова політика і логістична стратегія. Управління запасами у збуті. Оптимізація системи запасів. Мотиви формування запасів. Моделі управління запасами. Оптимізація системи перевезень. Логістика власного відділу доставляння. Логістична трансформація транспортних організацій. Вибір способу перевезення та перевізника. Економіка та організація логістики. Логістичні витрати і логістичне обслуговування. Витрати запасів. Транспортні витрати.

Ключові слова: логістика, логістична система, стратегія, логістика постачання, логістичний ланцюг поставок, логістика збуту, управління запасами, оптимізація системи перевезень, логістичні витрати, витрати запасів.

5. *Управление запасами в цепях поставок [под ред. В.С. Лукинско-го]*. – М.: Юрайт, 2017. – 307 с.

Анотація: Класифікація моделей і методів, що застосовуються в логістики. Загальні підходи, які використовуються в заготівельної, виробничої та розподільчої логістики. Наведено вдосконалені моделі і методи вирішення основних завдань: вибір логістичних посередників, ABC і XYZ - аналіз, оптимальна величина замовлення, багатомономенклатурними і багатопродуктової поставки, визначення поточного і страхового запасу, інтегральні моделі та алгоритми транспортно-складської логістики. Методи прогнозування в логістиці. Прості методи згладжування. Метод екстраполяції тренду. Експоненціальне згладжування з урахуванням тренду. Експертні методи прогнозування. Комбінована оцінка прогнозу. Прогноз за даними часового ряду, що містить сезонну компоненту. Облік знижок при розрахунку оптимальної партії поставки. Транспортна логістика: планування маршруту доставки вантажу в змішаному сполученні на основі мережевого графіка. Алгоритм прискореного планування автомобільних перевезень. Визначення кількості і координат складів в регіоні. Транспортна складова логістичних витрат в залежності від кількості складів у регіоні. Алгоритм оцінки впливу розміщення складської мережі на транспортні витрати.

Ключові слова: Логістика, логістична система, логістичні ланцюги, запаси, склади, система доставки, закупівельна логістика, посередник.

6. *Логистика производства: теория и практика / В.А. Волочиенко, Р.В. Серышев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 454 с.*

Анотація: Основи логістик виробництва, закони логістичної організації виробничих процесів, концепція логістичного управління виробничими системами, принципи організації непотокового виробництва в просторі і в часі. Основні системи управління виробництвом: *MRP II*, *JIT*, маршрутна система управління, ситуаційне управління. Логістика як концепція розвитку виробничих систем. Системні основи підвищення організованості виробничих процесів. Закони логістичної організації виробничих процесів. Традиційне уявлення про організацію виробничого процесу в часі. Розрахунок тривалості виробничого циклу виготовлення партії деталей. Розрахунок оптимального розміру партії деталей. Вільний циклової графік виконання замовлень і об'ємно-календарні розрахунки ходу виробництва. Оптимізація процесу виконання виробничої програми підприємства з урахуванням динамізму хо-

ду виробництва. Функціональне і органі-поклику побудова маршрутної мережі оперативного управління непотокове виробництвом. Ухвалення управлінських рішень на основі розпізнавання виробничих ситуацій. Аналіз планів. Оперативне управління замовленнями.

Ключові слова: логістика, логістична система, стратегія, логістика виробництва, виробничий цикл, виготовлення деталей операційний цикл, логістичні витрати, витрати запасів.

Додаткова

1. Бродецкий Г.Л. Управление запасами / Г.Л. Бродецкий. – М.: Эксмо, 2008. – 400 с.
2. Рыжиков Ю.И. Теория очередей и управление запасами. / Ю.И. Рыжиков – СПб.: Питер, 2001. – 384 с.
3. Радионов А.Р. Логистика. Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия / А.Р. Радионов, Р.А. Радионов. – М.: Дело, 2002. – 416 с.
4. Миротин Л.Б. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы) / Л.Б. Миротин. – М.: Экзамен, 2003. – 448 с.
5. Беседина В.Н. Основы логистики в торговле. / В.Н. Беседина, А.А. Демченко. – М.: Экономистъ, 2005. – 160 с.
6. Чеботаев А.А. Логистика. Логистические технологии / А.А.Чеботаев. – М.: Дашков и К, 2002. – 172 с.
7. Новиков О.А. Коммерческая логистика / О.А. Новиков, С.А. Уваров.. – СПб.: СПбУЭФ, 1995. – 110 с.
8. Аникин Б. А. Коммерческая логистика / Б. А. Аникин, А.П. Тяпухин. – М.: Проспект, 2008. – 432 с.
9. Миротин Л.Б. Логистика: обслуживание потребителей / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев, А.Г. Аксенов. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 189 с.
10. Чеботаев А.А. Логистика и маркетинг (маркетингологистика) / А.А. Чеботаев, Д.А. Чеботаев.. – М.: Экономика, 2005. – 247 с.
11. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска / Г.Л. Бродецкий. – М.: Вершина, 2006. – 376 с.

12. Вордлоу Д.Л. Современная логистика / Д.Л. Вордлоу, Д.Ф. Вуд, Д. Джонсон, П.Р. Мерфи мл. – СПб.: Вильямс, 2002. – 624 с.
13. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / М. Кристофер. – СПб.: Питер, 2004. – 320 с.
14. Голубин Е. Дистрибуция. Формирование и оптимизация каналов сбыта / Е. Голубин. - М.: Вершина, 2005. – 136 с.
15. Лайсонс К. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок / К Лайсонс, М. Джиллингем. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 798 с.
16. Бочкарев А.А. Планирование и моделирование цепи поставок: Учебно-практическое пособие для вузов / Бочкарев А.А. – М.: Альфа-пресс, 2008. – 192 с.
17. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок / Д. Уотерс. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 503 с.
18. Логистика: Уч. пособие / Под ред. Б.А. Аникина.– М.: ИНФРА-М, 2008. – 368 с.
19. Нефьодов М.А. Логістика / М.А. Нефьодов, С.В. Очеретенко. – Х. ХНАДУ, 2013. – 164 с.