

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія економіки та управління

ТЕКСТ ЛЕКЦІЙ

навчальної дисципліни «Складська логістика та управління запасами»
обов'язкових компонент
освітньої програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Логістика

За темою №9 «Показники роботи складу»

м. Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного університету
внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 22.09.21 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії економіки та управління, протокол від
31.08.2021 № 1

Розробники: старший викладач циклової комісії економіки та управління,
к.е.н., спеціаліст вищої категорії, викладач – методист, Харченко М.В.

Рецензенти:

1. Голова циклової комісії економіки та управління, КЛК ХНУВС, к.е.н., спеціаліст вищої категорії, старший викладач – методист Цимбалістова О.А.
2. Професор кафедри логістики НАУ, доктор економічних наук, професор, експерт Українського логістичного альянсу (УЛА) Смерічевська С.В.

План лекцій:

1. Розробка стандартних процедур складського процесу.
2. Технологічні карти. Технологічні графіки.
3. Мережеве планування складських процесів.
4. Технологічні планування складів.
5. Карти організації робочих місць персоналу складу.

Рекомендована література:

Основна:

1. Горбенко О. В. Логістика : навч. посіб. / О. В. Горбенко. – Київ : Знання, 2014. – 315 с.
2. Гурч Л.М. Логістика: навч. посіб. – К. : ГП «Видавничий дім «Персонал», 2008. - 560 с.
3. Гуторов О.І., Лебединська О.І., Прозорова Н.В. Логістика: навч. посіб. — Харків: Міськдрук, 2011. — 322 с.
4. Дикань В. Л. Основи логістичної інтеграції при формуванні логістичних систем через утворення територіально-промислового кластера. Українські залізниці. №9. 2014. С. 22-26.
5. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О. М., Соляник О. М.: навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.
6. Крикавський Є.В. Економіка логістики / О.А. Похильченко // Навчальний посібник – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014р. – 637с.
7. Крикавський Є.В. Логістика для економістів. Підручник – 2-е видання – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 476 с.
8. Крикавський Є.В. Логістика і управління ланцюгом поставок / Крикавський Є.В., Похильченко О.А., Фертш М. // Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 514 с.
9. Логістика: навчальний посібник для студентів галузі знань 0306 "Менеджмент і адміністрування" всіх форм навчання / К. В. Мельникова, Т. О. Колодізева та ін.; за заг. ред. докт. екон. наук, професора Ястремської О. М. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 272 с
10. Матеріальні потоки у логістиці промислового підприємства Монографія / Є. В. Крикавський, Н. М. Васильців, В. А. Фалович. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 252 с.
11. Окландер М.А., Логістика: навч. посіб. - навч. посіб. – К. : Центр учбової літератури, 2018. – 346 с.
12. Транспортна логістика. Навчальний посібник Ігор Смірнов, Тетяна Косарева, видавничий центр навчальної літератури, 2018. 224с.

Допоміжна:

13. Короленко Н. В. Управління якістю логістичних процесів на підприємствах: інтегральна парадигма. Ефективна економіка. 2013. № 3. С. 18–21.
14. Курант Т. І. Трансформація взаємовідносин споживача та виробника у глобальних логістичних мережах: автореферат дисертації на здобуття наук. ступеня кандидата економічних наук: 08.00.02; ТНЕУ. Тернопіль: [б. в.], 2015. 20 с.
15. Пономаренко В. С., Таньков К. М., Лепейко Т. І. Логістичний менеджмент: Підручник / В. С. Пономаренко, К. М. Таньков, Т. І. Лепейко. За ред. д-ра екон. наук, проф. В. С. Пономаренка. Х.: ВД «ИНЖЕК», 2010. 440 с.
16. Руденко Г. Р. Аналіз логістичних послуг в Україні. Бизнес-информ. 2011. № 8. С. 63– 65.
17. Шевців Л. Ю. Логістичні витрати підприємства: формування та оцінювання: [монографія]. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2011. 244 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті:

18. Потенціал підприємства: формування та оцінка. URL: <http://www.refine.org.ua/pageid-5425-3.html>;
19. Нікшич С. М. Оптимізація логістичних витрат у сфері управління хімічним підприємством. URL: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2762/1/40.pdf>;
20. <http://www.infanata.org/index.php> бібліотека літератури.
21. <http://www.ladoshki.com/?books&group=32> література з економіки

9.1 Розробка стандартних процедур складського процесу

Логістична організація складських процесів передбачає розробку і використання стандартів підприємства на технологічні операції, включаючи вантажно-розвантажувальні роботи, приймання вантажів за кількістю і за якістю, комплектацію, зберігання, а також багато інші складські операції.

Операції зі стандартизації:

- 1) операції, від якості виконання яких істотно залежить рівень сервісу, наприклад, операція контролю складу гетерогенної палети, тобто палети, на яку на складі зібрали різні вантажі;
- 2) операції, що впливають на збереження матеріальних цінностей, наприклад процедура передачі змін, процедура інвентаризації або процедура допуску на територію складу;
- 3) операції, від раціональності виконання яких істотно залежать витрати складу, наприклад комплектація замовлень покупців, витрати на яку можуть становити до 50% бюджету складу.

Стандартизація технологічних процесів на складах дозволяє скоротити час на навчання співробітників, допомагає вирішити проблему поділу і кооперації праці.

Основною метою розробки технологічних стандартів є підвищення якості надаваних складом послуг і підвищення продуктивності праці (скорочення часу простоїв, скорочення часу обробки вантажів).

Для працюючого складу стандартизацію починають з аналізу технологічного процесу (*опис наявних процедур і контроль їх виконання дає скорочення часу на виконання операцій від 2 до 5%*).

Процедури, що підлягають стандартизації на складах:

- 1) розвантаження і приймання продукції на склад;
- 2) підготовка замовлення;
- 3) контроль і завантаження замовлення;
- 4) доступ на цю територію;
- 5) переклад техніки і персоналу з однієї ділянки на іншу;
- 6) інвентаризація;
- 7) передача змін.

9.2 Технологічні карти. Технологічні графіки

Визначення терміна «технологічна карта» в різних законодавчо-нормативних джерелах

Технологічна карта – основний документ з технологічного підготовки виробництва, що встановлює перелік та послідовність технологічних операцій, тип устаткування, оснащення, комплекс параметрів, які характеризують технічний та організаційний бік виробничого процесу.	ДСТУ 2960-94 Організація промислового виробництва. Основні поняття. Терміни та визначення
Приклад	
Технологічна карта розроблення лісосіки – документ, що регламентує порядок освоєння лісосіки й містить характеристику та схему, а також основні виробничі показники.	ДСТУ 2090-92 Технологія лісозаготівельної промисловості. Терміни та визначення.
Робоча технологічна карта – технологічна документація, що розробляється в порту на підставі карт типових технологічних процесів для кожного вантажу (групи однорідних у технологічному відношенні вантажів) і в сукупності охоплює всю номенклатуру вантажів, які перевантажуються в порту за затвердженими технологічними схемами.	Про затвердження Правил надання послуг у морських портах України: наказ Міністерства інфраструктури України від 05.06.2013 р. № 348
Технологічна карта (технологічна інструкція, паспорт) – опис методів контролю технологічного процесу, порядку монтажу та правил користування устаткуванням, прийомів роботи та заходів безпеки	Про затвердження Правил охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом: наказ

під час роботи на ньому тощо.	Державного комітету України з промислової безпеки; охорони праці та гірничого нагляду від 18.03.2010 р. № 61
Технологічна карта адміністративної послуги – документ, що містить інформацію про порядок надання адміністративної послуги суб'єктом надання такої послуги, затверджується зазначеним суб'єктом для кожної адміністративної послуги, яку він надає.	Про затвердження вимог до підготовки технологічної карти адміністративної послуги: постанова Кабінету Міністрів України від 30.01.2013 р. № 44
Технологічна карта – документ, який визначає процедуру експлуатанта щодо організації робіт при доставці, підготовці та заправці пально-мастильних матеріалів у повітряне судно на злітно-посадкових майданчиках.	Про затвердження Правил організації та виконання авіаційних робіт у сільському та лісовому господарстві: наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 22.12.2006 р. № 1179
Технологічна карта (інструкція з неруйнівного контролю) – письмовий опис точних дій, яких необхідно дотримуватися під час неруйнівного контролю відповідно до вимог стандартів, норм, технічних умов чи методик неруйнівного контролю.	Про затвердження Правил сертифікації фахівців з неруйнівного контролю: наказ Міністерства надзвичайних ситуацій України від 10.12.2012 р. № 1387
Технологічна карта технічного обслуговування – документ, що містить порядок виконання регламентних робіт, вимоги до параметра, що перевіряється, використовувані ЗВТ, інструмент та матеріали, необхідні трудові витрати.	Про затвердження Правил технічної експлуатації наземних засобів радіотехнічного забезпечення в цивільній авіації України: наказ Міністерства транспорту та зв'язку України від 08.05.2007р. № 381
Типова технологічна карта – нормативний документ, в якому описано організацію праці, технологію виконання окремих видів роботи, наведено склад бригад, вимоги з техніки безпеки, перелік необхідних захисних засобів, матеріалів, механізмів, інструментів, інвентарю, які використовують для виконання робіт.	Про затвердження та надання чинності нормативному документу Мінпаливенерго України «Правила розроблення нормативних документів»: наказ Міністерства палива та енергетики від 01.03.2006 р. № 56
Технологічна карта екскурсії – основний документ екскурсії, де викладаються: мета, завдання та рекомендації щодо проведення екскурсії; послідовність і тривалість демонстрації об'єктів, наочних приладь; вказуються й описуються методичні прийоми показу та розповіді.	Про затвердження Порядку проведення екскурсійної діяльності у м. Києві: рішення Київської міської рада від 18.03.2004 р. № 89/1299
Технологічна карта екскурсії – технологічний документ, складений та затверджений керівником суб'єкта туристичної діяльності, що визначає логічну послідовність перегляду історико-культурних об'єктів на туристичному маршруті.	Про затвердження Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з організації іноземного, внутрішнього, зарубіжного туризму, екскурсійної діяльності: наказ Державного комітету України з питань регуляторної політики та підприємництва, Державного

	комітету молодіжної політики, спорту і туризму України від 17.01.2001 р. № 7/62
--	---

Класифікація видів технологічних карток

За областю застосування	ТК в будівництві; ТК в машинобудуванні; ТК у сільському господарстві; ТК адміністративної послуги; ТК у діяльності ресторанів та кафе; ТК у діяльності перукарень; ТК у сфері освіти (навчальному процесі); ТК у туризмі; ТК у лісовому господарстві; ТК у податковому плануванні.
За обсягом охоплення господарської діяльності підприємства	ТК загалом; ТК окремого виду; ТК окремого проекту.
За тривалістю	- короткотермінові; - середньотермінові; - довготермінові
За структурою	- побудови - текстові; - табличні; - у вигляді схем, алгоритмів; - комбіновані.
За сферою використання	- типові; - індивідуальні.
За видом документації	- нормативні; - організаційні; - змішані.
За призначенням	- виробництва продукції; - надання послуг; - для виконання внутрішньогосподарських процесів; - для оптимізації податкових платежів.

ТК використовують у різних галузях та видах економічної діяльності підприємства. Вони відіграють важливу роль не лише у технологічному процесі, а й у інших сферах діяльності підприємств.

У будівництві розрізняють три види ТК:

- 1) типові ТК, які не пов'язані з конкретними будівельними об'єктами і не відповідають будь-яким умовам будівництва;
- 2) типові ТК, які прив'язані до конкретних будівельних об'єктів, але не враховують певні умови будівництва;

3) індивідуально спроектовані ТК – для певних об’єктів, що враховують всі нюанси і умови будівництва, а також місця розташування майбутньої будівлі.

На основі ТК обчислюють прямі витрати за культурами (складають робочі плани за періодами сільськогосподарських робіт, обґрунтовують склад машинно-тракторного парку, визначають кількість і кваліфікацію для їх обслуговування тощо).

У ТК знаходять відображення всі аспекти виробництва, оскільки карти містять технологічну, технічну та економічну частини.

Головна мета ТК у сільському господарстві полягає в обґрунтуванні збільшення виробництва продукції за мінімальних витрат на виробництво одиниці продукції.

ТК до робочої програми навчальної дисципліни – документ, що визначає обсяги знань, відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики майбутнього фахівця, алгоритм вивчення навчального матеріалу дисципліни з урахуванням міждисциплінарних зв’язків, що виключає дублювання навчального матеріалу під час вивчення спільних для різних дисциплін проблем, необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання знань студентів.

ТК до занять – систематизовані з метою єдиного підходу до проведення занять та є одним із дидактичних засобів навчання.

Додаткові матеріали:

- 1) довідникова інформація,
- 2) інструкції, алгоритми й опорні схеми,
- 3) завдання для індивідуальної або групової роботи,
- 4) тестові завдання різних типів,
- 5) питання для самоконтролю відповідно до рівнів засвоєння знань,
- 6) критерії оцінювання тощо.

***ТК у туристичній галузі** – основний документ екскурсії, в якому викладають: мету, завдання та рекомендації щодо проведення екскурсії; послідовність і тривалість демонстрації об’єктів, наочних приладь; вказують й описують методичні прийоми показу та розповіді.*

Форма і зміст технологічних карт залежать від умов, в яких виконуватимуться технологічні операції. Їх заповнюють у тій послідовності, в якій відбувається технологічний процес.

Кількість окремих операцій у загальній технологічній карті залежить від складності технології виробу або виконаних робіт.

Технологічна карта адміністративної послуги містить інформацію щодо процесу надання адміністративної послуги суб'єктом надання такої послуги та затверджується ним.

Розроблення ТК адміністративної послуги регламентується значною кількістю законодавчо-нормативних актів які розроблені відповідно до Закону України «Про адміністративні послуги» від 06.09.2012 р. № 5203–VI та Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження вимог до підготовки технологічної картки адміністративної послуги» від 30.01.2013 р. № 44.

Елементи технологічних карт у різних галузях та видах економічної діяльності підприємства

<i>Галузі та види економічної діяльності підприємства</i>	<i>Елементи технологічних карт</i>
Будівельна галузь	Область застосування; вказівки щодо технології будівельного процесу (вказівки щодо організації праці; організація і технологія виконання робіт); вимоги до якості робіт (карта операційного контролю якості будівельного процесу); графік виконання будівельного процесу; калькуляція витрат праці; основні техніко-економічні показники; матеріально-технічні ресурси; техніка безпеки та охорона навколишнього середовища.
Сільське господарство.	Назва культури; площа; назви робіт; обсяг робіт; норма висіву; кількість висіву; склад агрегату; затрати праці; витрати на оплату праці; матеріальні витрати; всього витрат
Лісогосподарська діяльність	Перелік підготовчих робіт; схема розробки лісосіки з нанесенням на ній виробничих об'єктів, устаткування, шляхів, волоків, способи виконання лісозаготівельних операцій (валка, обрубка, трелювання, кряжування, сортування, штабелювання, навантаження деревини, очищення місць рубок); черговість розробки пасік; заходи щодо охорони праці; заходи запобігання ерозії ґрунтів, збереження підросту і молодняку; спосіб рубки та лісовідведення на зрубі; заходи з очищення земельної ділянки та відновлення лісового фонду; терміни проведення рубок головного користування та вивезення заготовленої деревини, а також терміни і способи очищення лісосік від порубкового залишку.
Навчання	До робочої програми навчальної дисципліни (зміст; навчальні матеріали; прийоми і методи організації навчального процесу; діяльність студентів та викладача). До заняття (мета заняття; його етапи (послідовність виконання)); технічні вимоги; обладнання (інструмент, матеріали).
Адміністративні послуги	Етапи опрацювання звернення про надання адміністративної послуги; відповідальна посадова особа суб'єкта надання адміністративної послуги; структурні підрозділи суб'єкта надання адміністративної послуги, відповідальні за етапи (дію, рішення); терміни виконання етапів (дії, рішення).
Діяльність ресторанів та кафе	Назва страви; складові страви (сировина); вимоги до сировини; технологія приготування; характеристика готової страви (виробу); фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які

	нормуються; автор фірмової страви; страву склав.
Діяльність перукарень	Призначення та область застосування; правила техніки безпеки; інструменти та матеріали; технологія виконання.

Технологічні графіки

Крім технологічних карт складають добові графіки роботи складу, які регулюють виконання складських операцій у часі (протягом зміни, доби тощо).

***Наприклад,** з метою ефективного використання підйомно-транспортного обладнання розробляються графіки, що регулюють роботу вантажно-розвантажувальних механізмів протягом робочої зміни.*

Для забезпечення ритмічної роботи складів розробляють графіки приїзду покупців на склад у певні дні тижня та години для отборки товарів. Такі графіки дозволяють спланувати рівномірну роботу складу протягом робочого тижня.

Технологічні графіки роботи експедиції забезпечують своєчасну доставку вантажів споживачам, приймання товарів, що надійшли у неробочий час, планомірну завантаження транспортних засобів і своєчасне оформлення товарно-транспортних документів.

9.3 Мережеве планування складських процесів

Мережева модель відображає процес виконання комплексу робіт, спрямованих на досягнення кінцевої мети.

Кінцева операція логістичного процесу на складі (від моменту надходження до моменту відпуску вантажу) - є навантаження товарів на транспортний засіб для доставки його вантажоодержувачу.

Мережева модель - це графічне зображення процесів, виконання яких необхідно для досягнення однієї або декількох цілей, із зазначенням взаємозв'язків між цими процесами.

Вона може мати вигляд мережевого графіка, *тобто графіка виробництва певних робіт із зазначенням установлених термінів їх виконання.*

За основу графіків береться логічна послідовність складської обробки вантажів. Мережева модель встановлює логічну взаємообумовленість і технологічну взаємозв'язок всіх складських операцій.

Подання логістичного процесу на складі у вигляді мережевої моделі дозволяє чітко показати:

- 1) структуру процесу,

- 2) склад технологічних дільниць і підрозділів, їх функції,
- 3) трудомісткість виконуваних робіт,
- 4) визначити місце виконання окремих робіт,
- 5) встановити взаємозв'язок всіх комплексів робіт,
- 6) провести загальний аналіз логістичного процесу, що створює можливість ефективного управління окремими операціями.

Мережева модель дає можливість застосувати математичний апарат для оптимізації складського процесу.

Мережева модель логістичного процесу на складі складається з детермінованою структурою і з використанням імовірнісних методів оцінки параметрів робіт.

Роботи оцінюються за часом, виражаються в людино-годинах і розраховуються або за нормами виробітку, або хронометражним шляхом.

Вихідна подія в мережевих моделях технологічних процесів - це прийняття рішення про початок комплексу робіт. Завершальна подія - це кінцевий результат всього комплексу робіт.

Вихідним подією в мережевих графіках складських процесів приймають прибуття транспортного засобу з вантажем від постачальника, завершальним - відпустка завантаженого транспортного засобу одержувачу.

Аналіз виконання операцій технологічних процесів на складах торгівлі показує, що характер виконуваних операцій приблизно однаковий і включає 8 етапів:

- 1) розвантаження транспорту;
- 2) приймання товарів за кількістю;
- 3) укладання товарів на зберігання;
- 4) зберігання товарів;
- 5) отборка товарів;
- 6) упаковка товарів в інвентарну тару;
- 7) комплектування партій поставок;
- 8) навантаження транспорту для доставки товарів покупцям.

Мережеві моделі дозволяють значно підвищити ефективність управління операціями технологічного процесу за рахунок:

- 1) скорочення тривалості технологічних процесів на основі раціонального вибору оптимальних варіантів структур етапів;
- 2) усунення дублювання операцій;
- 3) зниження трудомісткості операцій;
- 4) усунення непродуктивних операцій на основі їх поєднання та раціоналізації;

- 5) визначення місць зосередження ручної праці з метою знаходження шляхів і способів його зменшення або повного усунення;
- 6) раціонального обліку матеріальних цінностей та своєчасного оформлення необхідних документів.

9.4 Технологічні планування складів

Ефективним засобом моделювання в складській логістиці є технологічні планування складів.

Основні вимоги при розробці планувань складських приміщень:

1. Максимально використовувати складські площі та об'єми.
2. Забезпечувати відповідність ширини проходів між технологічним обладнанням технічними характеристиками використовуваних механізмів.
3. Мати центральні проходи, що забезпечують вільний поворот у них підлогового підйомно-транспортних засобів і зустрічний їх рух.
4. Розташовувати ділянки приймання з тієї сторони складу, звідки походить основна надходження товарів, а ділянки комплектування з тієї сторони складу, звідки здійснюється основний відпустку товарів.
5. Робочі місця товарознавців-бракерів обладнати поблизу ділянки приймання, але в стороні від основних вантажопотоків, а завідуючого складом - поблизу ділянки комплектування з можливістю максимального огляду складського приміщення.
6. Рух вантажопотоків має бути організовано з таким розрахунком, щоб зустрічні перевезення були зведені до мінімуму (за винятком складів з суміщеними ділянками приймання і відпустки вантажів).
7. Враховувати дотримання правил охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки.

9.5 Карти організації робочих місць персоналу складу

Карти організації робочих місць розробляють з метою раціоналізації робочих місць основного виробничого персоналу складу.

В них систематизують основні нормативні матеріали, що дозволяють раціонально організувати робочі місця основних категорій працівників підприємства.

Карти можуть використовуватися з метою проведення атестації робочих місць керівництвом підприємства.

Карти розробляють на основі:

- 1) ДСТУ,
- 2) санітарних і будівельних норм і правил,
- 3) Єдиного тарифно-кваліфікаційного довідника робіт і професій робітників,
- 4) нормативно-методичних документів з організації і охорони праці, техніки безпеки *та інших нормативних документів.*

При розробці карт враховують досвід практичної роботи передових підприємств.

Приклад карти організації робочого місця водія електронавантажувача:

1. Основні види виконуваних робіт.
2. Вимоги до фахівця.
3. Документація.
4. Засоби зв'язку.
5. Форма оплати праці.
6. Планування.
7. Оснащення.
8. Обслуговування.
9. Умови праці і техніка безпеки.