

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ



А.В. Череп

серпня _____ 2023 р.

«Моделі і методи в логістиці»

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
очної (денної) форм здобуття освіти

підготовки

бакалавра

спеціальності


051 «Економіка»

освітньо-професійна програма


«Економічна кібернетика»

Укладач **Лось В.О., к.е.н., доцент кафедри економічної кібернетики**


Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри економічної
кібернетики
Протокол № 1 від « 24 » серпня 2023 р.
В.о. завідувача кафедри
економічної кібернетики

 Н.К. Максишко

Ухвалено науково-методичною радою
економічного факультету
Протокол № 1 від « 28 » серпня 2023 р.
Голова науково-методичної ради
економічного факультету

 Н. О. Дугієнко

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

 Н.К. Максишко

2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань <u>05 – Соціальні та поведінкові науки</u>	Кількість кредитів – 5	Вибіркова	
Спеціальність <u>051 – Економіка</u>		Цикл дисциплін професійної і практичної підготовки	
Освітньо-професійна програма <u>Економічна кібернетика</u>	Загальна кількість годин – 150	Семестр:	
		8-й	8 -й
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Змістових модулів – 8	Лекції	
		32 год.	4 год.
Рівень вищої освіти: бакалаврський	Кількість поточних контрольних заходів – 18	Лабораторні	
		16 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		102 год.	136 год.
		Вид підсумкового семестрового контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Моделі і методи в логістиці» є формування системних знань і розуміння концептуальних основ математичних методів у логістиці, набуття навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом стосовно сучасних вимог до виконання логістичних операцій і функцій, набуття вмінь щодо організації логістичних систем.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Моделі і методи в логістиці» є вивчення теоретичних і практичних засад логістики, формування у студентів теоретичних знань з питань управління матеріальними потоками на основі логістичного підходу, набуття навичок логістичного мислення з оптимізації матеріальних потоків.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи
1	2
ІК Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної	Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з

науки. ЗК-04 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК-11 Здатність приймати обґрунтовані рішення.	підручником). Практичні методи (творчі та контрольні завдання). Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій). Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, лабораторно-практичний). Самостійно-пошукові методи (індивідуальна робота, лабораторна робота). Контрольні заходи: – захист лабораторних робіт; – теоретичне тестування за кожним розділом; – індивідуальне практичне розрахункове завдання (ІПРЗ); – екзамен.
СК-04 Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати. СК-06 Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач. СК-07 Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів. СК-11 Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію. СК-13 Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності. СК-15 Здатність використовувати математичні методи для розробки економіко-математичних моделей в економічних дослідженнях.	

Міждисциплінарні зв'язки. Курс передбачає тісний зв'язок з такими навчальними дисциплінами, як: «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Мікроекономіка», «Макроекономіка», «Моделювання економіки», «Економічна кібернетика», «Маркетинг» тощо.

Після вивчення блоку курсів «Мікроекономіка» та «Макроекономіка» студент повинен володіти знаннями про базові положення економічної теорії; мати навички використання інструментарію економічного аналізу; буди підготовленими до використання положень економічної теорії.

Після вивчення курсу «Інформатика та комп'ютерна техніка» студент повинен володіти теоретичними основами інформатики, мати навички використання прикладних систем оброблення економічних даних та систем програмування для персональних комп'ютерів і локальних комп'ютерних мереж для дослідження соціально-економічних систем.

Після вивчення курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика» студент повинен володіти навичками статистичного аналізу економічної інформації, використовувати статистичні програмні пакети. Після вивчення блоку курсів «Моделювання економіки» та «Економічна кібернетика» студент повинен володіти здатністю здійснювати аналіз функціонування й розвитку суб'єкта економічної діяльності, демонструвати сформоване системне мислення та навички проведення досліджень з проблем управління соціально-економічними системами методами економічної кібернетики.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Концептуальні та методологічні основи логістики.

ТЕМА 1. *Сутність логістики та основні поняття про методи і моделі логістики на підприємстві.*

Поняття, сутність та завдання логістики на підприємстві. Походження терміна, сучасні визначення логістики. Передумови, причини та етапи становлення логістики. Мета, предмет та завдання логістики. Основні об'єкти дослідження в логістиці. Поняття матеріального потоку та логістичних операцій. Класифікація економіко-математичних моделей в логістиці.

Взаємозв'язок математичних методів і моделей у логістиці. Характеристика функціональних областей логістики.

ТЕМА 2. Закупівельна логістика: сутність та задачі закупівельної логістики.

Сутність, мета та завдання закупівельної логістики. Типовий набір логістичних процедур, пов'язаних з управлінням закупівлями та їх характеристика. Основні критерії розробки логістичної політики здійснення закупівель і формування загальної системи закупівельної логістики. Типові завдання, які розв'язуються у закупівельній логістиці. Основні критерії оптимальності під час її розв'язання. Умови прийняття рішень на користь закупівель і на користь власного виробництва.

Змістовий модуль 2. Логістичний підхід до управління у закупівельній сфері.

ТЕМА 3. Закупівельна логістика. Вибір логістичних посередників.

Етапи вибору постачальників: пошук потенційних постачальників; аналіз складеного переліку потенційних постачальників за спеціальними критеріями; оцінка результатів роботи з постачальниками. Розрахунок рейтингу постачальників. Алгоритм визначення оптимального постачальника на основі розрахунку інтегрального показника. Алгоритм вибору постачальників на основі статистики поставок. Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості товару. Метод «Крива вибору постачальника».

Змістовий модуль 3. Логістичний підхід до управління у виробничій сфері.

ТЕМА 4. Виробнича логістика.

Характеристика виробничої логістики. Сутність, мета, завдання виробничої логістики. Структура суспільного виробництва. Управління матеріальними потоками у виробничій логістиці. Внутрішньовиробничі логістичні системи. Традиційна та логістична концепції організації виробництва. Сутність штовхаючої та тягнучої систем управління матеріальним потоком в рамках внутрішньовиробничої логістичної системи. менеджмент планування виробництва.

ТЕМА 5. Методи планування та управління виробничими та економічними системами.

Варіанти управління матеріальними потоками в рамках внутрішньовиробничих логістичних систем. Ефективність застосування логістичного підходу до управління матеріальними потоками на підприємстві. Планування потреб у матеріалах. Розрахунок потреби в матеріально-технічних ресурсах. Розрахунок тривалості виробничого циклу при послідовному, послідовно-паралельному і паралельному способах організації робіт та їх відмінність. Виробничий цикл обробки партії з різнорідних деталей.

Змістовий модуль 4. Логістичні системи, види запасів та методи управління запасами.

ТЕМА 6. Логістика запасів: поняття, види, розміри запасів.

Сутність логістики запасів. Мета та завдання логістики запасів на промислових підприємствах. Основні види матеріальних запасів. Сутність та алгоритм методу ABC в управлінні запасами матеріальних ресурсів. Умови застосування, переваги та недоліки проведення ABC-аналізу. Метод оцінки товарного асортименту за стабільністю попиту – «XYZ-аналіз». Етапи його проведення. Економічна сутність коефіцієнту варіації при здійсненні XYZ-аналізу. Умови застосування, переваги та недоліки проведення XYZ-аналізу. Сумісне застосування ABC- та XYZ- аналізу в управлінні збутом на підприємстві.

ТЕМА 7. Моделі управління запасами на підприємстві.

Детерміновані моделі управління запасами на підприємстві. Одно продуктова модель оптимальної партії замовлення. Основна модель розрахунку оптимального розміру замовлення. Багатопродуктові моделі управління запасами на підприємстві. Чисельний метод для знаходження множника Лагранжа. Аналітичний метод для знаходження множника Лагранжа. Модель багатомономенклатурної одночасної поставки з додатковими обмеженнями.

Змістовий модуль 5. Логістика транспортування.

ТЕМА 8. Основні поняття транспортної логістики.

Сутність, мета та завдання транспортної логістики. Предметом вивчення транспортної логістики. Місце транспорту в системі суспільного виробництва. Види транспортних засобів. Основні рішення щодо управління при транспортуванні. Порівняльні логістичні характеристики різних видів транспорту. Основні фактори, що впливають на вибір виду транспорту. Алгоритм вибору схеми транспортування нафтопродуктів. Складання маршрутів руху транспорту.

ТЕМА 9. Транспортно-логістичні системи.

Транспортування: функції та принципи. Класифікація видів транспорту. Вибір оптимального виду транспорту. Вибір оптимального способу транспортування. Вибір оптимального перевізника. Розрахунок транспортних витрат. Критерії оцінювання ефективності транспортного процесу. Транспортні витрати на утримання транспортних засобів. Розрахунок техніко-експлуатаційних показників роботи автотранспорту на маршрутах засобів. Транспортна задача та методи її розв'язання. Сутність транспортно-експедиторського обслуговування.

Змістовий модуль 6. Логістичні організації процесів складування.

ТЕМА 10. Логістична організація складських процесів.

Сутність, мета та завдання складської логістики. Поняття складів та їх функції. Задачі складів: традиційні та в логістичному аспекті. Рух матеріальних потоків через склади різних функціональних областей логістики. Визначення дійсної вартості вантажопереробки. Ухвалення рішення щодо використання власного чи найманого складу. Визначення місця розташування розподільчого центру. Метод визначення центра ваги вантажопотоків. Визначення оптимального місця розташування розподільчого складу методом пробної точки. Методом часткового перебору.

ТЕМА 11. Організація логістичного процесу на складі.

Логістичний процес на складі. Складська документація. Тара в логістиці складування. Упаковка у логістиці складування. Основні етапи створення системи складування. Методи обліку контролю запасів продукції на складі. Планування складських приміщень. Торгово-технологічні процеси на складі. Перевірка якості продукції. Вибір розташування складських систем.

Змістовий модуль 7. Організація складських операцій.

ТЕМА 12. Логістика складування. Розміщення товарів на складі.

Класифікація складів: відносно до функціональних сфер логістики (склади постачання, склади виробництва, склади розподілу); за видом продукції, яку зберігають (склади сировини, матеріалів, комплектуючих; склади готової продукції; склади тари; склади зворотних відходів); по відношенню до власників складів (власні склади підприємств; склади логістичних посередників); за функціональним призначенням (склади буферних запасів; склади перевалки вантажів (термінали); склади зберігання; спеціальні склади); за продуктовою спеціалізацією (вузькоспеціалізовані; обмеженого асортименту; широкого асортименту). Інші ознаки класифікації складів (за видом власності, за технічною оснащеністю, за наявністю зовнішніх під'їзних колій, за видом складських будівель і споруд, за технічною конструкцією і т.п.). Алгоритм визначення точки беззбитковості діяльності складу. Вибір складських потужностей. Визначення меж ризику. Формування схеми розміщення товарів на складі.

Змістовий модуль 8. Організація логістичного процесу вантажопереробки та ризику у логістиці.

ТЕМА 13. Сутність логістики вантажопереробки.

Поняття вантажопереробки. Механізовані системи вантажопереробки на складі. Контейнеризація вантажів та маркування продукції. Операції вантажопереробки: приймання та розвантаження вантажів, їх переміщення всередині складу, завантаження на транспортний засіб

та відправка. Інформаційні технології в логістиці. Використання принципів логістики у формуванні вантажопотоків.

ТЕМА 14. Управління логістичними ризиками.

Сутність та зміст, види ризиків. Поняття та класифікація ризиків у логістиці. Особливості виявлення, ідентифікації та оцінки логістичних ризиків. Управління ризиками. Шляхи мінімізації ризиків в логістиці. Страхування як один із способів мінімізації логістичних ризиків при транспортуванні. Організація страхування вантажів. Процедура огляду вантажів та заяву претензій.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години					Самостійна робота, год		Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год		Лабораторні заняття, год		о/д ф.	з/дист ф.	Теор. зав-ня, к-ть балів	Практ. зав-ня, к-ть балів	Усього балів
			о/дф.	з/дист ф.	о/д ф.	з/дист ф.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	15	6	4	2	2	4	9	9	2	3	5
2	15	5	3		2		10	15	2	3	5
3	15	6	4		2		9	15	2	3	5
4	15	10	6	1	4	3	5	11	14	6	20
5	15	6	4	1	2	3	9	11	2	3	5
6	15	6	4		2		9	15	2	3	5
7	15	5	3		2		10	15	2	3	5
8	15	4	4				11	15	10		10
Усього за змістові модулі	120	48	32	4	16	10	72	106	36	24	60
Підсумковий семестровий контроль екзамен	30						30		20	20	40
Загалом					150					100	

5. Темі лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денне	Заочне
1	Тема 1. Сутність логістики та основні поняття про методи і моделі логістики на підприємстві	2	1
	Тема 2. Закупівельна логістика: сутність та задачі закупівельної логістики	2	1
2	Тема 3. Закупівельна логістика. Вибір логістичних посередників	3	
3	Тема 4. Виробнича логістика	2	
	Тема 5. Методи планування та управління виробничими та економічними системами	2	
4	Тема 6. Логістика запасів: поняття, види, розміри запасів	3	1
	Тема 7. Моделі управління запасами на підприємстві	3	
5	Тема 8. Основні поняття транспортної логістики	2	1

	Тема 9. Транспортно-логістичні системи	2	
6	Тема 10. Логістична організація складських процесів	2	
	Тема 11. Організація логістичного процесу на складі	2	
7	Тема 12. Логістика складування. Розміщення товарів на складі	3	
8	Тема 13. Сутність логістики вантажопереробки	2	
	Тема 14. Управління логістичними ризиками	2	
Разом		32	4

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денне	Заочне
1	Лабораторна робота 1. Вибір логістичних посередників з використанням експертного методу.	2	2
2	Лабораторна робота 2. Вибір логістичного посередника на основі статистики поставок. Вибір територіально віддаленого постачальника на основі аналізу повної вартості товару. Метод «Крива вибору постачальника».	2	2
3	Лабораторна робота 3. Планування потреби в матеріалах.	2	
4	Лабораторна робота 4. Управління запасами із застосуванням ABC та XYZ аналізу.	2	3
	Лабораторна робота 5. Детерміновані та багатопродуктові моделі управління запасами на підприємстві.	2	
5	Лабораторна робота 6. Вибір схеми транспортування нафтопродуктів.	2	3
6	Лабораторна робота 7. Визначення місця розташування розподільчого складу на території, що обслуговується.	2	
7	Лабораторна робота 8. Визначення точки беззбитковості діяльності складу та формування схеми розміщення товарів на складі.	2	
Разом		16	10

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	
1	Теоретичне опитування	Питання для підготовки: 1. Хто може бути логістичним посередником? 2. Критерії вибору логістичного посередника? 3. Які критерії відносяться до релейних показників? 4. Наведіть поняття терміну логістика. 5. У чому полягає сутність логістики? 6. Мета та завдання логістики.	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 1. Тема: Вибір логістичних посередників з використанням експертного методу. Завдання: обрати найбільш привабливого постачальника для підприємства,	Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з	3

		використовуючи критерії. Завдання за варіантами наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=41037 Звіт до лабораторної роботи повинен мати такі складові: тема лабораторної роботи; відповіді на запитання, що поставлені в лабораторній роботі; висновки. Звіт може бути оформлено в зошиті або подано у виді файлу в системі MOODLE.	помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.	
Усього за ЗМ 1 контр. заходів	2			5
2	Теоретичне опитування	Питання для підготовки: 1. Яку питому вагу застосовують в роботі для наступних показників - ціна, надійність і якість? 2. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «ціна»? 3. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «надійність»? 4. Яка методика визначення рейтингу постачальника за показником «якість»? 5. Який показник найбільше впливає на вибір постачальника? 6. Назвіть показники, які можна використовувати при визначенні рейтингу постачальників? 7. Відповідно до наведеної методики вибору постачальника, як визначають рейтинг – за максимальним або мінімальним числовим значенням?	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	Лабораторна робота 2. Тема: Вибір постачальників на основі статистики поставок Завдання: на основі даних про динаміку цін на аналогічну продукцію та динаміку поставок товарів неналежної якості, а також динаміку порушень постачальниками встановлених термінів. <u>Розрахувати:</u> середньозважений темп зростання цін; темп зростання поставки товарів неналежної якості; темп зростання середнього запізнення. Завдання за варіантами наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=41038 Звіт до лабораторної роботи повинен мати	Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу	3

		такі складові: тема лабораторної роботи; відповіді на запитання, що поставлені в лабораторній роботі; висновки. Звіт може бути оформлено в зошиті або подано у виді файлу в системі MOODLE.	виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.	
Усього за ЗМ 2 контр. заходів	2			5
3	Теоретичне опитування	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назвіть основні задачі виробничої логістики. 2. Логістична система управління виробництвом. 3. Які основні логістичні концепції організації виробництва ви знаєте? 4. У чому полягає відмінність штовхаючої системи управління матеріальним потоком від тягнутої? 5. Назвіть основні функції виробничої логістики. 6. Назвіть мету та об'єкт виробничої логістики. 	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	<p>Лабораторна робота 3. Тема: Виробнича логістика. Розрахунок потреби в матеріально-технічних ресурсах Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Попит на виріб А становить 50 од. Побудувати план потреби в матеріалах для виробництва виробів А. 2. З дощок хвойних порід товщиною 50 мм виготовляється ряд деталей. Розрахуйте потреба в деревині в планованому році на товарний випуск і зміна незавершеного виробництва, за умови, що обсяг випуску складе 1500 одиниць продукції. 3. Виробнича цикл обробки партії з 10+і однакових деталей включає 8 операцій. Тривалість операцій задана в таблиці. Розрахувати тривалість виробничого циклу при послідовному, послідовно-паралельному і паралельному способах організації робіт, пояснити їх відмінність, побудувати номограму. 4. Виробничий цикл обробки партії з 12 різнорідних деталей включає 6 операцій. Тривалість операцій задана в таблиці. Використовуючи об'ємно-динамічний метод, розрахувати тривалість виробничого циклу при послідовно-паралельному способі організації робіт. Розрахунки і результати звести в таблицю. Вихідні дані для проведення розрахунку наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=60200 	Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт; оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.	3

Усього за ЗМ 3 контр. заходів	2			5
4	Теоретичне опитування	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Що виконують в першу чергу при проведенні ABC-аналізу? 2. Що дозволяє виконувати ABC-аналіз? 3. Як позначають групи товарів при ABC-аналізі, якщо перша група складає 10% від загального запасу, друга група 70% від загального запасу, третя група – 20%. 4. Що дозволяє виконувати XYZ-аналіз? 5. Що виконують в першу чергу при проведенні XYZ-аналізу? 6. Як позначають групи товарів при XYZ-аналізі, якщо коефіцієнт варіації попиту для першої групи складає – 30-80%, для другої групи – 0-10%, для третьої групи – 10-30%. 	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	<p>Лабораторна робота 4. Тема: Управління запасами із застосуванням ABC та XYZ аналізу. Завдання: Керівництву фірми необхідно прийняти рішення щодо розширення торгового асортименту, за умови обмеженості вільних фінансових ресурсів. Проведіть диференціацію асортименту, використовуючи методи ABC і XYZ, використовуючи дані, представлені в СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=41039</p>	<p>Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.</p>	3
	Теоретичне опитування	Тестування дозволяє перевірити теоретичні знання студента та проводиться у системі MOODLE. Дозволяється скласти тести 2 рази.	Тестування оцінюється у 10 балів та складається з 10 тестових завдань. Кожне тестове запитання містить 4 відповіді, одна з яких є правильною. За правильну відповідь на одне запитання студент отримує 1 бал.	10
	Теоретичне опитування	Питання для підготовки: 1. Класифікація складових загальних витрат в моделі економічно	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість	2

		<p>обґрунтованого розміру замовлення EOQ та їхня економічна сутність.</p> <p>2. Обмеження та допущення моделі економічно обґрунтованого розміру замовлення EOQ.</p> <p>3. Модифікація моделі економічно обґрунтованого розміру замовлення EOQ за рахунок витрат на зберігання запасів на складі.</p> <p>4. Сутність багатопродуктової моделі управління запасами з урахуванням обмежень витрат на зберігання сировини та матеріалів.</p> <p>5. Застосування методу множників Лагранжа для вирішення багатопродуктової моделі управління запасами з урахуванням обмежень витрат на зберігання сировини та матеріалів.</p> <p>6. Застосування аналітичного методу для вирішення багатопродуктової моделі управління запасами з урахуванням обмежень витрат на зберігання сировини та матеріалів.</p> <p>7. Розкрити сутність моделі багатоменклатурної одночасної поставки з додатковими обмеженнями.</p> <p>8. Методи раціональної організації приймання, зберігання та відпуску матеріальних ресурсів на складі.</p> <p>9. Визначення оптимальних параметрів незалежних поставок сировини та матеріалів: оптимальної величини партій поставок, періоду поставок, мінімальних витрат.</p>	<p>питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.</p>	
Практичне завдання		<p>Лабораторна робота 5. Тема: Моделі управління запасами на підприємстві Завдання:</p> <p>1. Побудувати графіки залежності витрат на доставку матеріальних ресурсів C_3, витрат на їх збереження C_X та сукупних витрат від середнього обсягу однієї партії поставки</p> <p>2. Мінімізувати сукупні витрати на доставку та збереження матеріальних ресурсів на складі підприємства аналітичним шляхом та за допомогою інструменту «Пошук рішення» Microsoft Excel.</p> <p>3. За результатами оптимізації, завдання 2, розрахувати наступні показники та зробити висновки: мінімальні сумарні витрати, час між двома замовленнями, кількість поставок протягом року, інтенсивність попиту (середній обсяг споживання матеріальних ресурсів</p>	<p>Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.</p>	3

		<p>протягом доби), мінімальний залишок запасів матеріальних ресурсів на складі, коли необхідно формувати заявку на поставку наступної партії, з урахуванням можливого строку запізнення поставки $ROP = \lambda \times t$, одиниць.</p> <p>4. Провести процедуру моделювання залежності оптимального розміру партії поставки q_{opt} та всіх показників, розрахованих в третьому завданні, від показників S, C_0, C_u та t. За результатами моделювання розрахувати показники еластичності та зробити висновки. Вихідні дані для проведення розрахунку наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=162970</p>		
Усього за ЗМ 4 контр. заходів	5			20
5	Теоретичне опитування	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поясніть значення методу повної вартості. 2. Чим відрізняються між собою розглянуті варіанти доставки нафтопродуктів? 3. За рахунок чого обраний варіант доставки є найкращим в порівнянні з іншими? 4. Як визначають кількість рейсів, що необхідна для виконання заданого обсягу перевезень? 5. Як вплине на вибір варіанту доставки нафтопродуктів збільшення тарифів на перевезення вдвічі? 	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	<p>Лабораторна робота 6. Тема: Вибір схеми транспортування нафтопродуктів. Фірма «Нафтодоставка», що займається організацією й здійсненням експедирування й перевезення експортних, імпорتنних і транзитних вантажів, заключила контракт на доставку 21000 т нафтопродуктів. Завдання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Розрахувати вартість транспортування нафтопродуктів за кожним з варіантів доставки. 2. Розрахувати вартість подачі транспортних засобів під навантаження і вартість перевалки нафтопродуктів на нафтобазах. 3. Розрахувати повні витрати за трьома варіантами схем транспортування й 	<p>Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт</p>	3

		<p>обрати найкращий варіант. 4. Зробити висновки. Вихідні дані для проведення розрахунку наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=41040</p>	оформлено згідно вимог.	
Усього за ЗМ 5 контр. заходів	2			5
6	Теоретичне опитування	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Що розуміють під поняттям «вантажобіг байдужості»? 2. Як впливає збільшення величини тарифу на послуги найманого складу на значення «вантажобігу байдужості»? 3. Яким чином отримати точне значення «вантажобігу байдужості»? 4. Зменшиться або збільшиться значення «вантажобігу байдужості» при одночасному збільшенні тарифу на послуги найманого складу і кількості робочих днів за рік? 5. Що є точкою беззбитковості? 6. Як впливає збільшення величини коефіцієнту, що враховує оплату відсотків за кредит, на значення збиткового вантажобігу? 7. Як впливає збільшення вартості вантажопереробки на складі на величину збиткового вантажобігу? 8. Які види витрат входять до умовно-постійних витрат складу? 9. Який вид витрат оказує найбільший вплив на точку беззбитковості відповідно до проведених розрахунків? 	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	<p>Лабораторна робота 7. Тема: Ухвалення рішення щодо користування послугами найманого складу. Завдання: Визначити вантажобіг, при якому підприємство однаково влаштовує мати власний чи користуватися послугами найманого складу ($\Gamma_{бр}$ — "вантажобіг байдужості"). Необхідно визначити:</p> <ul style="list-style-type: none"> – витрати на збереження у власному складі; – визначити витрати на збереження у найманому складі; – побудувати графіки витрат. Визначити зони доцільності використання складів. – розрахувати загальні витрати на роботу складу, прибуток складу та визначити точку беззбитковості. <p>Вихідні дані для проведення розрахунку наведено у СЕЗН Moodle за посиланням:</p>	Практичні навички студента оцінюються таким чином: 1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт; 2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями; 3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.	3

		https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=41041		
Усього за ЗМ 6 контр. заходів	2			5
7	Теоретичне опитування	<p>Питання для підготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поясніть поняття «субоптимальні рішення», «субоптимальні методи»? 2. Поясніть метод визначення центра ваги вантажопотоків. 3. Поясніть метод пробної точки. 4. Поясніть визначення місця розташування розподільчого складу на підставі транспортної роботи. 5. У чому достоїнства й недоліки розглянутих методів? 6. Який метод є найбільш точним з Вашого погляду? Чому? 	Теоретичні знання студента оцінюються у 2 бали. Кількість питань – 4, правильна відповідь оцінюється у 0,5 бали.	2
	Практичне завдання	<p>Лабораторна робота 8. Тема: Визначення місця розташування розподільчого складу на території, що обслуговується. Завдання: На території району є вісім магазинів, що торгують продовольчими товарами. Визначити орієнтовне місце для розташування складу, що постачає магазини. Визначити:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) методом визначення центра ваги вантажопотоків знайти орієнтовне місце для розташування складу, що забезпечує магазини; 2) визначити вузол транспортної мережі прямокутної конфігурації, у якому розмістити розподільчий склад; 3) методом часткового перебору знайти вузол транспортної мережі, що рекомендується для розміщення складу, який забезпечує магазини. <p>Вихідні дані для проведення розрахунку наведено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/assign/view.php?id=91851</p>	<p>Практичні навички студента оцінюються таким чином:</p> <p>1 бал – лабораторну роботу виконано з помилками, або виконано та не оформлено звіт;</p> <p>2 бали - лабораторну роботу виконано з незначними помилками та звіт оформлено із зауваженнями;</p> <p>3 бали - лабораторну роботу виконано без помилок та звіт оформлено згідно вимог.</p>	3
Усього за ЗМ 7 контр. заходів	2			5
8	Теоретичне опитування	Тестування дозволяє перевірити теоретичні знання студента та проводиться у системі MOODLE. Дозволяється складати тести 2 рази.	Тестування оцінюється у 10 балів та складається з 10 тестових завдань. Кожне тестове запитання містить 4 відповіді, одна з яких є правильною. За	10

			правильну відповідь на одне запитання студент отримує 1 бал.	
Усього за ЗМ 8 контр. заходів	1			10
Усього за змістові модулі контр. заходів	18			60

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Екзамен	Теоретичне завдання	Питання для підготовки до екзамену розміщено у СЕЗН Moodle за посиланням: https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=35093 Усна частина екзаменаційного білета передбачає розгорнуту та обґрунтовану відповідь на два теоретичних питання (з письмовою фіксацією всіх відповідей) і розгорнуте розв'язання одного практичного завдання. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle.	Екзаменаційний білет містить два теоретичних питання та одне практичне завдання. За відповіді на теоретичні питання екзаменаційного білета студент може отримати до 10 балів (за розгорнуту і правильну відповідь на одне питання до 5 балів), за розв'язане правильно завдання – до 10 балів, або всього за екзамен можна отримати до 20 балів.	10
	Практичне завдання	Практичне завдання екзаменаційного білету складається із однієї задачі (подібні розглянуто на лабораторних заняттях).	У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle. Підсумковий тест складається із 20 тестових питань (10 теоретичних питань та 10 практичних питань). Правильна відповідь оцінюється у 1 бал або всього за підсумковий тест можна отримати до 20 балів.	10
		Підсумкове індивідуальне завдання «Планування автомобільних перевезень». Мета індивідуального завдання – розробка маршрутів і	ПІЗ складається з 3 завдань, за кожне з яких студент може отримати до 5 балів, також 5 балів	20

		<p>графіків руху автомобільного транспорту в процесі товаропостачання з використанням критерію мінімуму вартості доставки.</p> <p>Завдання, які необхідно вирішити:</p> <p>1) розробити маршрути і скласти графіки доставки замовлених товарів у магазини району;</p> <p>2) розрахувати розмір витрат, пов'язаних з доставкою товарів у магазини;</p> <p>3) виконати аналіз розробленої схеми доставки.</p> <p>Звіт оформлюється за вимогами, які висуваються до оформлення курсових робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра економічного факультету.</p>	за відповіді на запитання при захисті роботи.	
Усього за підсумковий семестровий контроль				40

9. Рекомендована література

Основна:

1. Безсмертна О. В., Мороз О.О., Білоконь Т. М., Шварц І. В. Логістика : навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2018. 161 с.
2. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2015. 392 с.
3. Крикавський Є., Похильченко О., Фертч М. Логістика та управління ланцюгами поставок : навч. посіб. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2017. 844 с.
4. Кислий В. М., Біловодська О. А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика: теорія та практика : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2016. 356 с.

Додаткова:

1. Дудар Т., Волошин Р. Основи логістики : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 171 с.
2. Економіка логістики : навч. посіб. / Є.В. Крикавський та іш., за заг. ред. Є.В. Крикавського, О. А. Похильченко. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2014. 640 с.
3. Логістика: теорія та практика : навч. посіб. / В. Кислий та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 359 с.
5. Крикавський Є. Логістика для економістів : підручник 2-ге вид., випр. та доп. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2014. 476 с.
6. Організація та проектування логістичних систем : підручник / М. П. Денисенко та ін., за ред. М. П. Денисенка. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 333 с.
7. Сокур І., Сокур Л., Герасимчук В. Транспортна логістика : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 220 с.
8. Тридід О., Азаренкова Г., Мішина С., Борисенко І. Логістика : навч. посіб. Київ : Знання, 2008. 566 с.
10. Хромо О.П. Логістика : навч. посіб. Харків : Бурун Книга, 2012. 223 с.
11. Банько В.Г. Логістика : навч. посіб. Київ : КНТ, 2007. 330 с.
12. Власова Н.О., Пономарьова Ю.В. Формування ефективної закупівельної політики підприємств роздрібної торгівлі : навч. посіб. Харків, 2003. 144 с.
13. Качуровський В.Є. Логістика : конспект лекцій. Вінниця : ВВ ВНАУ, 2010. 144 с.

14. Крикавський Є. Логістика : підручник. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2004. 448 с.
15. Сумець О., Бабенкова О. Логістична інфраструктура: теоретичний аспект. Київ : Хай-Тек Прес, 2010. 46 с.
16. Шандрівська О.Є., Кузяк В.В., Хтей Н.І Логістичний менеджмент : навч. посіб., за ред. Є. В. Крикавського. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. 192 с.
17. Н. Thomas, D. Rolf Computational Intelligence in Logistics and Supply Chain Management. Publisher: Springer, 2017. 176 p.

Інформаційні ресурси

1. Статті на тему транспортної логістики. URL: <http://transportinform.com/logistika.html>
2. Кальченко А.Г. Логістика: підручник. URL: <http://studentbooks.com.ua/content/view/126/76/>
3. Електронний підручник з логістики для самостійного вивчення. URL: <http://dmslogistik.at.ua/publ/logistika/32>
4. Сербин В.Д. Основи логістики: електронний навчальний посібник. URL: <http://www.aup.ru/books/m97/>
5. Логістичні методи управління. URL: <http://learnlogistic.ru/klassifikaciya-modelej-logisticheskix-sistem/>
6. Загальні питання логістичного управління: електронний конспект лекцій. URL: http://enbv.narod.ru/text/Econom/logistic/logistic_basic/
7. Математичні методи та моделі в логістиці. URL: http://home.samgtu.ru/~pmi/stud/posob/lubentcova_logistics.pdf
8. Гаджинський А.М. Логістика: підручник для вищих навчальних закладів. URL: <http://www.bibliotekar.ru/logistika-1/index.htm>
9. Ханадеева Є.А. Інформаційно-освітній портал. Методи логістичного управління. URL: [http://www.hanadeeva.ru/biblioteka/literatura_logistica/coderhanie_\(Gadjincki\)/index.html](http://www.hanadeeva.ru/biblioteka/literatura_logistica/coderhanie_(Gadjincki)/index.html)
10. Журнал про логістику в бізнесі. URL: <http://loginfo.ru>.