

Практичне заняття №1
ЗАДАЧІ ПРО УПРАВЛІННЯ ЗАПАСАМИ (РЕСУРСАМИ) ТА ТРАНСПОРТНОГО ТИПУ

МЕТА ЗАНЯТТЯ

1 ВКАЗІВКИ З САМОПІДГОТОВКИ ДО ЗАНЯТТЯ

1.1 Завдання для самостійної підготовки

Вивчити:

- класифікацію задач математичного програмування [1, с. 15...17];
- суть симплекс-методу розв'язання задач лінійного програмування [1, с. 39...47; 2, с. 43...51].

Скласти звіт по роботі:

- номер, найменування та мета роботи;
- класифікація задач математичного програмування;
- етапи розв'язку задач лінійного програмування симплекс-методом.

1.2 Питання для самопідготовки

1.2.1 Визначення «математичного програмування» та «лінійного програмування».

1.2.2 Особливості застосування лінійного програмування.

1.2.3 Чим відрізняються стандартна та канонічна задач лінійного програмування?

1.2.4 Назвіть дії для переходу від однієї форми задач ЛП до інших.

1.2.5 Назвіть три форми запису моделі та їх особливості.

1.2.6 Охарактеризуйте етапи розв'язку задач лінійного програмування симплекс-методом.

1.3 Рекомендована література

1 Вітлінський В.В. Математичне програмування: навч.-метод. посібник для самостійного вивчення дисципліни/ В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, Г.О. Терещенко – К.: КНЕУ, 2001. – 248 с.

2 Лисенко О.І. Дослідження операцій. Конспект лекцій/ О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва. – К: НТУУ «КПІ», 2016. – 196 с.

2 ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОБОТИ

2.1 Програма робіт

2.1.1 Вивчити:

- властивості основної задач лінійного програмування (Додаток А1);
- теореми задач лінійного програмування (Додаток А2).

2.1.2 Навчитися:

- складати економіко-математичну модель задач про управління запасами (ресурсами);
- складати економіко-математичну модель транспортної задач відкритого та закритого ти-

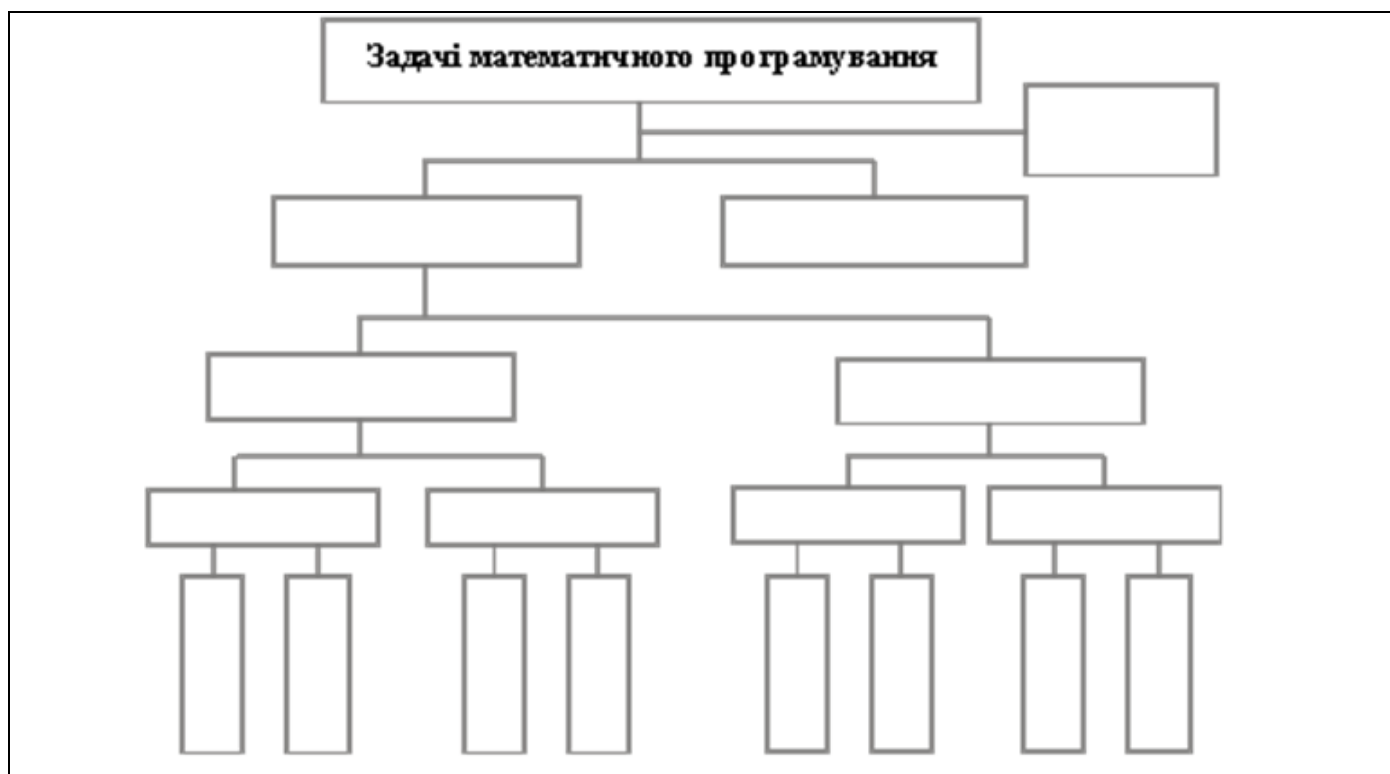
пів;

- вирішувати задач за допомогою табличного процесора MS Excel на ПЕОМ;
- робити аналіз отриманих результатів вирішення та вносити додаткові умови.

Скласти звіт та захистити роботу.

2.2 Оформлення звіту

2.2.1 Класифікація задач математичного програмування (самостійно).



2.2.2 Етапи розв'язку задачі лінійного програмування симплекс-методом (самостійно)

Зведення задачі лінійного програмування до стандартної форми	•
Знаходження базисного розв'язку	•
Встановлення опорності	•
Знаходження оптимального плану	•

2.2.3 Задачі про управління запасами (ресурсами)

Постановка задачі, вихідні дані для рішення задачі, складена економіко-математична модель, висновки

Продукцією молочного заводу є молоко, кефір і сметана. На виробництво 1 т молока, кефіру й сметани потрібно відповідно 1,02; 1,05; 10,22 т сирого молока. Витрати робочого часу при розливі 1 т молока та кефіру складають 0,21 і 0,23 машино-год. Розфасовка 1 т сметани на спеціальному автоматі займає 3,86 машино-год. Всього за добу молочний завод може переробити 180 т сирого молока. Основне обладнання може бути зайняте протягом 23,0 машино-год., а автомат з розфасовки сметани - протягом 18 машино-год. Прибуток від реалізації 1т молока, кефіру й сметани відповідно дорівнює 34, 41 і 145 грошових одиниць (гр.од.). Завод має виробляти щодня не менше 98 т молока та 10 т кефіру на добу. *Скласти добовий план виробництва продукції, при якому прибуток від реалізації був би максимальним.*

Оптимальний розв'язок задачі

	A	B	C	D	E	F	G
1	Назва обмеження	Продукція			Обмеження		
2		Молоко пастер.	Кефір	Сметана	Ліва частина	Знак	Права частина
3		x_1	x_2	x_3			
4	Значення						
5	1. Сире молоко, т						
6	2. Розлив молока та кефіру, машино-год.						
7	3. Розфасовка сметани, машино-год.						
8	4. Випуск молока min, т						
9	5. Випуск кефіру min, т						
10	Виручка, гр.од.						

Висновки:

2.2.4 Транспортна задача з закритою моделлю

Постановка задачі, вихідні дані для рішення задачі, складена економіко-математична модель, висновки

Визначити план доставки вантажів від постачальників споживачам за умови мінімальної сумарної вартості всіх перевезень. Умови задачі представлено в таблиці

Вихідні дані

Споживачі Постачальники	Тарифи, гр. од.				Запаси на складі, шт.
	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4	
Постачальник 1	4	5	6	7	30
Постачальник 2	8	4	5	5	45
Постачальник 3	3	4	2	3	25
Потреба, шт.	25	30	30	15	100

Споживачі Постачальники	План доставки				Використано, шт.	Запаси на складі, шт.
	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4		
Постачальник 1						
Постачальник 2						
Постачальник 3						
Обсяг поставки, шт.					Загальні суми	
Потреба, шт.						співпадає
Загальна вартість перевезень, гр. од.						

Висновки:

2.2.5 Транспортна задача з відкритою моделлю

Постановка задачі, вихідні дані для рішення задачі, складена економіко-математична модель, висновки

Відкрита модель-1

Вихідні дані – відкрита модель 1

Постачальники	Запаси на складі, шт.
Постачальник 1	40
Постачальник 2	50
Постачальник 3	30

	A	B	C	D	E	F	G
1	Споживачі	План доставки				Використано, шт.	Запаси на складі, шт.
2	Постачальники	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4		
3	Постачальник 1						
4	Постачальник 2						
5	Постачальник 3						
6	Обсяг поставки, шт.					Загальні суми	
7	Потреба, шт.						не співпадає
8	Загальна вартість перевезень, гр. од.						

Висновок:

Відкрита модель-2

Вихідні дані – Відкрита модель-2

Споживачі	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4
Потреба, шт.	30	35	50	20

	A	B	C	D	E	F	G
9	Споживачі	План доставки				Використано, шт.	Запаси на складі, шт.
10	Постачальники	Споживач 1	Споживач 2	Споживач 3	Споживач 4		
11	Постачальник 1						
12	Постачальник 2						
13	Постачальник 3						
14	Обсяг поставки, шт.					Загальні суми	
15	Потреба, шт.						не співпадає
16	Загальна вартість перевезень, гр. од.						

Висновок:

! В електронному форматі необхідно надати документ з назвою «ПЗ 1 Прізвище і ініціали виконавця» у форматі MS Excel з вирішеними задачами про управління запасами (ресурсами) та транспортного типу за загальними вихідними даними.

Роботу виконав: студент _____ група _____
(П.І.Б. студента, підпис)

Роботу прийняв: викладач _____ дата _____
(П.І.Б. викладача, підпис)