

**ПЛАН**  
**ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

з дисципліни «**Оптимальні моделі економічних систем**»

лабораторні заняття, годин – 30

Викладач – Альохін О.Б.

Обсяг в годинах	Тема та стислий зміст лабораторного заняття	Мета заняття
2	<p><b>1. Економічні приклади моделей лінійного програмування.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальна постановка задач.</li> <li>– Економічні приклади моделей лінійного програмування (задача про дієту, задача про суміші, розподільні задачі).</li> </ul>	<p>Придбати навички моделювання задач лінійного програмування</p> <p>На прикладі конкретної задачі навчитися будувати ЕММ економічних задач.</p>
2	<p><b>2. Задача розміщення сировини по пунктах виробництва</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сформулювати економічну інтерпретацію задачі.</li> <li>– Формалізувати задачу.</li> <li>– Побудувати ЕММ (цільову функцію і умови-обмеження)</li> </ul>	<p>На прикладі конкретної задачі продемонструвати етапи розв'язання екстремальних задач</p>
2	<p><b>3. Розв'язання задач лінійного програмування симплекс-методом</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритм симплексного методу.</li> <li>– Правила переходу від загальної задачі лінійного програмування до канонічної та стандартної.</li> <li>– Дослідження задачі лінійного програмування</li> </ul>	<p>Навчитися знаходити оптимальні рішення за допомогою симплексного методу.</p>
2	<p><b>4. Алгоритм М-методу</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поняття базису;</li> <li>– взаємозв'язок між базисами та опорними планами;</li> <li>– ознаки оптимальності або необмеженості цільової функції на множині допустимих планів;</li> <li>– правило покращення неоптимального допустимого базису</li> </ul>	<p>Опанувати методом пошуку оптимальних рішень за допомогою М-методу.</p>
2	<p><b>5. Метод пошуку оптимального плану транспортної задачі</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Постановка транспортної задачі.</li> <li>– Умова існування її розв'язку.</li> <li>– Пошук оптимального плану перевезень за методом потенціалів.</li> </ul>	<p>Вивчити алгоритм пошуку початкових опорних планів транспортної задачі</p> <p>Навчитися розв'язувати транспортну задачу на ПЕОМ.</p>

2	<b>6. Задачі цілочисельного програмування</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Цілочислове програмування</li> <li>– Сутність та класифікація задач цілочислового програмування (кадрова задача, задачі про інвестиції, розподіл обладнання)</li> <li>– Математична постановка задач цілочислового (дискретного) програмування.</li> </ul>	Навчитися будувати економіко-математичні моделі ЗЦЛП
2	<b>7. Задача про рюкзак</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Постановка задачі</li> <li>– Формалізація задачі</li> <li>– Побудова математичної моделі задачі</li> </ul>	На прикладі конкретної задачі продемонструвати етапи побудови та розв'язання екстремальних задач ЦЛП
2	<b>8. Моделі оптимізації розкрою матеріалу</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задача цілочисельного програмування</li> <li>– Задача про розкрій тканини</li> </ul>	Розробка алгоритму для побудови ЕММ задачі розкрою матеріалу Застосування ППП для рішення ЗЦЛП.
2	<b>9. Задача про оптимальні призначення</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загальні поняття</li> <li>– Задача про призначення</li> <li>– Спрощений метод розв'язання задачі про призначення</li> </ul>	Ознайомитись з методами пошуку оптимальних рішень в задачі про призначення.
2	<b>10. Проблема оптимального вибор</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритм розв'язання задачі про призначення</li> <li>– Спрощений метод розв'язання задачі про призначення</li> <li>– Угорський метод розв'язання задачі про призначення</li> </ul>	Вивчити спрощений метод розв'язання задачі про призначення. Розібрати алгоритм угорського методу розв'язання задачі про призначення.
2	<b>11. Метод гілок і границь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основні положення методу гілок і границь</li> <li>– Ознака оптимальності методу гілок і границь</li> </ul>	Розуміти у чому полягає ідея методу гілок і границь Вивчити основні ознаки оптимальності методу гілок і границь
2	<b>12. Задача комівояжера</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Постановка задачі</li> <li>– Складання матриці по рядках</li> <li>– Вибір пар міст</li> <li>– Побудова оцінок для множини маршрутів</li> <li>– Побудова дерева варіантів</li> </ul>	Вміти формулювати постановку задачі комівояжера Вивчити алгоритм методу гілок і границь для задачі комівояжера
2	<b>13. Задача про три верстати — задача Джонсона</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЕММ задачі Джонсона</li> <li>– Алгоритм розв'язання задачі Джонсона</li> </ul>	Вміти шукати оптимальне рішення за допомогою алгоритму Джонсона Навчитися шукати оптимальні

		<p>послідовності обробки деталей на трьох станках.  Навчитися застосовувати ППП для рішення ЗЦП</p>
2	<p><b>14. Задачі динамічного програмування</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основні принципи динамічного моделювання</li> <li>– Загальна постановка задачі динамічного програмування</li> </ul>	<p>Опанувати методом пошуку оптимальних рішень в задачах динамічного програмування</p>
2	<p><b>15. Задача про Диліжанс</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основні принципи динамічного моделювання</li> <li>– Загальна постановка задачі динамічного програмування</li> <li>– Рекурентні співвідношення в задачі про Диліжанс</li> </ul>	<p>Навчитися шукати оптимальні шляхи за допомогою принципів динамічного програмування</p>