



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ, INDUSTRIALĂ ȘI
TRANSPORTURI
DEPARTAMENTUL MATEMATICA**

**Iurie BALTAG
Ion GORIUC
Victor ORLOV**

Programare liniară

**Chișinău
Editura “Tehnica-UTM”
2021**

CZU

Prezenta lucrare este destinată studenților anului întâi și doi, care își fac studiile la UTM, secția zi sau cu frecvență redusă. Această lucrare poate fi utilă și studenților altor instituții superioare de învățământ cu profil economic sau tehnic.

Lucrarea conține 5 capitole cu următoarele denumiri: metoda grafică, bazele programării liniare (PL), metoda simplex, dualitate în PL și problema de transport. În paragrafele fiecărui capitol se dau exemple rezolvate detaliat, care ilustrează materialul teoretic expus.

La finele fiecărui capitol sunt propuse exerciții și probleme pentru rezolvare de sine stătător și răspunsuri la ele.

Lucrarea finisează cu o anexă ce conține 9 probleme destinate lucrului individual al studenților, fiecare problemă având câte 25 de variante.

Menționăm, că definițiile, teoremele și formulele sunt numerotate de la începutul fiecărui capitol, iar tabelele și figurile pe tot parcursul lucrării.

Autori: conf. univ., dr. Iurie Baltag

conf. univ., dr. Ion Goriuc

conf. univ., dr. Victor Orlov

Recenzent: prof. univ., dr. Ion Pârțachi



Redactor: E. Balan

Bun de tipar 22.11.21

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie offset. Tipar RISO

Tirajul 100 ex.

Coli de tipar 6,75

Comanda nr. 96

MD-2004, UTM, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168

Editura "Tehnica-UTM"

MD-2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9

CUPRINS

Capitolul 1. Metoda grafică	3
§1. Mulțimi convexe	3
§2. Sisteme de inecuații liniare cu două variabile	6
§3. Valorile minimă și maximă ale funcției liniare pe un poligon (poliedru) convex	7
Exerciții și probleme	13
Capitolul II. Bazele PL	15
§1. Exemple de probleme de programare liniară	15
§2. Rezolvarea problemelor de PL prin metoda grafică	21
§3. Forma generală, forma standard și formele canonice ale problemelor de PL	23
Exerciții și probleme	29
Capitolul III. Metoda simplex	33
§1. Bazele metodei simplex	33
§2. Tabele simplex	39
Exerciții și probleme	56
Capitolul IV. Dualitatea în PL	59
Exerciții și probleme	63
Capitolul V. Problema de transport	65
§1. Modelul matematic al problemei de transport	65
§2. Determinarea soluției de bază inițială prin metoda nord-vest și prin metoda costurilor minime	67
§3. Cicluri în matricea de transport. Determinarea soluției optime prin metoda potențialelor	72
Exerciții și probleme	80
Anexă. Exerciții și probleme pentru lucrul individual	82
Bibliografie	108

BIBLIOGRAFIE

1. Moloșniuc A. *Programare liniară și grafuri*. Chișinău, 2004.
2. Nica V. *Cercetări operaționale*. București, 2011.
3. Tamaș V., Brânzei D. ș.a. *Modele matematice în economie*. Iași, 1995.
4. Goriuc I. *Elemente de programare liniară*. Chișinău, “Lumina”, 1984.
5. Moraru V., Pârțachi I., Berzan R. *Introducere în optimizarea liniară*. Chișinău, 1997.
6. Ciobanu G., Țigănescu E. *Cercetări operaționale cu aplicații în economie*. București, 2002.
7. Кузнецов Ю. ș.a. *Математическое программирование*. Москва: “Наука”, 1976.
8. Карманов В. *Математическое программирование*. Москва: “Наука”, 1975.
9. Карпелевич Ф., Садовский Л. *Элементы линейной алгебры и линейного программирования*. Москва: “Наука”, 1967.
10. Солодовников А. *Введение в линейную алгебру и линейное программирование*. Москва: “Просвещение”, 1966.