

JARAYONLAR TADQIQOTI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

M. TO'XTASINOV

JARAYONLAR TADQIQOTI

*Tatbiqiy matematika va informatika hamda informatika
va axborot texnologiyalari yo'nalishlari
talabalari uchun darslik*

«Barkamol Fayz media» nashriyoti
Toshkent – 2017

UDK 004.4(075.8)
BBK 22.18ya73
T 98

Mas'ul muharrir

Sh.Q. Formanov — fizika-matematika fanlari doktori, akademik

Taqrizchilar

I. I. Isroilov — fizika-matematika fanlari nomzodi, professor;

M.Sh. Mamatov — fizika-matematika fanlari doktori, professor

To'xtasinov Mo'minjon

T 98 Jarayonlar tadqiqoti [Matn]: darslik/O'zR Oliy va o'rta-maxsus ta'lim vazirligi. — T. «Barkamol Fayz media» nashriyoti, 2017. — 572 b.
ISBN 978-9943-5085-5-2

Darslikda universitetlarning amaliy matematika va informatika yo'nalishi (5130200) talabalari uchun o'tiladigan o'yinlar nazariyasi va jarayonlar tadqiqoti kursining o'quv dasturidagi barcha mavzular batafsil bayon etilgan. Xususan, chiziqli dasturlash, dinamik dasturlash, ommaviy xizmat ko'rsatish, Markov o'yinlari va optimal boshqaruv nazariyalaridir. Nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun sonli misol va masalalar yechib ko'rsatilgan hamda nazorat savollari, mustaqil ish uchun variantli misollar va masalalar berilgan.

UDK 004.4(075.8)
BBK 22.18ya73



© M. To'xtasinov, 2017

© «Barkamol Fayz media» MCHJ, 2017

ISBN 978-9943-5085-5-2 © Original maket. Cho'lpon nomidagi NMIU, 2017

KIRISH

Mamlakatimizda sog'lom va barkamol avlodni tarbiyalash, yoshlarning o'z ijodiy va intellektual salohiyatini oshirish, mamlakatimiz yoshlarini XXI asr talablariga to'liq javob beradigan har tomonlama rivojlangan shaxslar etib voyaga yetkazish uchun, zarur shart-sharoitlar va imkoniyatlar yaratilmoqda. "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" va "Ta'lim to'g'risida" gi qonunda belgilangan keng ko'lamli aniq yo'naltirilgan chora-tadbirlarni amalga oshirish keng yo'lga qo'yilgan. Shuningdek, ta'lim hamda ishlab chiqarish muassasalari bilan o'zaro amaliy hamjihatlikni mustahkamlash, ularning yaqin samarali hamkorligini ta'minlash muhim vazifalardan hisoblanadi.

Respublika matematika fani qudratli intellektual salohiyatni yaratgan. U hayotimizning ko'pgina sohalarida amalda qo'llanilmoqda. Vatanimizning milliy davlatchiligi va iqtisodiy mustaqilligini mustahkamlash uchun asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Tabiiy zaxiralar chegaralanganligi tufayli korxonalar hamda umuman davlat faoliyatining muvaffaqiyatlari hozir ko'p jihatdan fan-texnika taraqqiyoti yutuqlari, chuqur ilm talab qiladigan texnologiyalar qanchalik keng joriy etilganligi, kadrlarning kasb tayvorgarligi darajasi bilan belgilanadi.

Mamlakatni jadal rivojlantirish borasidagi dasturiy vazifalarni amalga oshirishda fanni va ilmiy infrastrukturani rivojlantirish g'oyat muhim ahamiyatga ega.

Dunyoda ro'y berayotgan ilmiy-texnikaviy rivojlanish boshqaruv sohalarida yangidan-yangi murakkab va ulkan tizimlarni vujudga keltirdi. Bular sirasiga: ishlab chiqarish korxonalari,

birlashmalar, tarmoqlar (sohalar), biror davlatning iqtisodiyoti hamda global tizimlar (makrotizimlar) kiradi. Jarayonlar tadqiqoti fani boshqaruv tizimlaridagi muammolarni yechishning kompleks ilmiy usullarini yaratish va tatbiq qilish bilan shug'ullandi. U ilmiy yo'nalish sifatida XX asrning 40-yillaridan boshlab shakllana boshladi.

Keyinchalik, jarayonlar tadqiqotining tamoyillari va usullari moliyaviy-ishlab chiqarish sohalariga tegishli bo'lgan masalalarni yechishga ham tatbiq qilina boshlandi. Shu sababli jarayonlar tadqiqoti kursi bo'yicha yetuk xodimlarni tayyorlashga ehtiyoj tug'ildi.

Jarayonlar tadqiqoti fanining rivojlanishiga matematik olimlardan X. Taxa, R. Bellman, R. Cherkmen, R. Dansig, G. Ouen, T. Saati, G. Vagner (AQSH), A. Kofman (Fransiya), L. V. Kantorovich, B. V. Gnedenko, N. P. Buslenko, L. S. Pontryagin (Rossiya), S. H. Sirojiddinov, N. Yu. Satimov, T. A. Azlarov (O'zbekiston)lar ulkan hissa qo'shganlar.

Jarayonlar tadqiqoti fani boshqaruv tashkiliy tizimlarining yanada samarali faoliyat ko'rsatishi uchun, usullar yaratish va ularni tatbiq qilish bilan shug'ullanadi. Bu fanning predmeti *bir-biri bilan bog'liq bo'lgan bir nechta bo'linmalarni (ularning maqsadlari qarama-qarshi bo'lishi ham mumkin) boshqarish tizimidir.*

Jamiyat taraqqiyotining barcha bosqichlarida xo'jalik yuritishni mukammal tuzilgan reja asosida olib borishga harakat qilinadi. Bu, ayniqsa, bozor munosabatlari tiklanayotgan hozirgi sharoitda muhim ahamiyat kasb etadi. Samarali iqtisodiy rivojlanish yo'nalishini aniqlash uchun, jarayonlarning miqdoriy modellash-tirish usullarini o'zlashtirish zarur. Bu narsa, milliy iqtisodiyot doirasida yaqin kelajak hamda strategik rejalarni ishlab chiqishda, yirik va uzoq muddatli tadbirlarni hisobga olishda, iqtisodiy rivojlanishning turli variantlarini aniqlashda zarur bo'ladi.