

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT UNIVERSITETINING
KATTAQO'RG'ON FILIALI**

Ro'yxatga olindi

№BD-60540100

"TASDIQLAYMAN"

Diraktor:

Sh.R.Urakov

2021 yil " " "

**Tanlov fan: Iqtisodiy masalalarni matematik
yechish usullari**

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540100– Matematika

Kattaqo'rg'on-2021

Fan/modul kodi TFT/64003	O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS – Kreditlar 3	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami
	Iqtisodiy masalalarni matematik yechish usullari	46	44	90

2. I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - "Iqtisodiy masalalarning matematik yechish usullari" fanning asosiy maqsadi - talabalarga hozirgi zamon iqtisodiy masalalarning yechimlari va abstract matematika va uning asoslarini o'rganishni taqozo etadi. Ma'lum vaqtgacha noevklid geometriya, nokomutativ algebralar mantiqiy fikrlashdan iborat deb qaralgan bo'lsa, hozirda ular fizikaviy dunyoni tasvirlashda zarur bo'lib qoldi. Kvant mexanikasida elementar zarralarni tadqiq etishda, qattiq jismlar va kristallar xossalari o'rganishda, iqtisodning masalalarini modellashtirishda, yangi kompyuter texnologiyalarni yaratishda algebraic strukturalar juda zarur hisoblanadi.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (22 soat)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Amaliy va iqtisodiy masalalarning matematik modellari.

Matematik programmalash fanining predmeti va vazifalari. Iqtisodiy masalalarning matematik modellari. Matematik programmalashning asosiy masalalari. Chiziqli programmalash masalasining umumiy ko'rinishi.

2-mavzu. Chiziqli programmalash masalasida tengsizlikni tenglamaga aylantirish.

Chiziqli programmalash masalasining kanonik (asosiy) ko'rinishi. $Y_{\max}$ ni $Y_{\min}$ ga aylantirish. Tengsizlikni tenglamaga aylantirish.

3-mavzu. Amaliy iqtisodiy masalaning geometrik va simpleks usullari.

Chiziqli programmalash masalasining geometrik talqini. Simpleks usul. Sun'iy bazis vektor usuli. Chiziqli programmalash masalasini grafik usulda yechish. Chiziqli programmalash masalasini Jordan-Gauss usulida yechish.

4-mavzu. Transport masalasini matematik modelini tuzish.

Balans modeli va uni transport masalasi yordamida yechish. Transport masalasi va uning xususiyatlari. Transport masalasining boshlang'ich tayanch planini topish usullari. Balans modeli va uni transport masalasi yordamida yechish.

5-mavzu. Transport masalasining optimal yechimini topish usullari.

Transport masalasining bazis yechimini optimallashtirishda potentsiallar usuli. Transport masalasiga keltiriladigan iqtisodiy masalalar.

6-mavzu. Butun sonli chiziqli iqtisodiy masalalarni yechishning Gomori

usuli.

Iqtisodiy masalalar. Butun sonli programmalash masalasini yechish uchun Gomori usuli. Kesuvchi tenglamalarni tuzish. Ishlab chiqarish va mahsulotni saqlashni optimallashtirish masalasi.

7-mavzu. Parametrli chiziqli iqtisodiy masalalarni yechish usullari.

Funksiyasi parametrga bog'liq bo'lgan masala. Ozod xadi parametrga bog'liq bo'lgan masala (ikkilangan parametrli programmalash masalasi)

8-mavzu. Chiziqsiz programmalashtirish masalasini yechishda Lagranj usuli.

Chiziqsiz programmalash masalasining qo'yilishi va turlari. Shartli ekstremum masalalarini Lagranj usuli yordamida yechish. Chiziqsiz programmalash masalalarining geometrik interpretatsiyasi

9-mavzu. Qavariq programmalashtirish. Kun-Takker teoremasi. Gradiyent usuli.

Qavariq programmalashtirish. Kun-Takker teoremasi. Funksiya gradiyenti tushunchasi. Funksiyaning sharsiz ekstremumini gradiyent usullar bilan aniqlash. Qavariq programmalash masalasini yechish uchun gradiyent usullar. tezlik bilan ko'tarilish usuli.

10-mavzu. Dinamik programmalash masalasining umumiy qo'yilishi.

Dinamik programmalashtirish. Dinamik programmalash usullari. Dinamik programmalash masalasining umumiy qo'yilishi.

11-mavzu. Dinamik programmalashning funksional tenglamalari.

Dinamik programmalash usullari bilan yechiladigan iqtisodiy masalalar.

II. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (24 soat).

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Amaliy va iqtisodiy masalalarning matematik modellari.

2-mavzu. Chiziqli programmalash masalasida tengsizlikni tenglamaga aylantirish.

3-mavzu. Amaliy iqtisodiy masalaning geometrik usuli.

4-mavzu. Amaliy iqtisodiy masalaning simpleks usuli.

5-mavzu. Transport masalasini matematik modelini tuzish.

6-mavzu. Transport masalasining optimal yechimini topish usullari.

7-mavzu. Butun sonli chiziqli iqtisodiy masalalarni yechishning Gomori usuli.

8-mavzu. Parametrli chiziqli iqtisodiy masalalarni yechish usullari.

9-mavzu. Chiziqsiz programmalashtirish masalasini yechishda Lagranj usuli.

10-mavzu. Qavariq programmalashtirish. Kun-Takker teoremasi. Gradiyent usuli.

11-mavzu. Dinamik programmalash masalasining umumiy qo'yilishi.

12-mavzu. Dinamik programmalashning funksional tenglamalari.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (44 soat)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1-mavzu. Chiziqli programmalashtirish masalasining umumiy qo'yilishi va turli formalari.

2-mavzu. Chiziqli programmalashtirish masalasini grafik usulda yechish.

3-mavzu. Chiziqli programmashtirishda ikkilanmalik nazariyasi.
 4-mavzu. Ikkilanmalik nazariyasining asosiy teoremlari.
 Ikkilangan simpleks usul.
 5-mavzu. Transport masalasining qo'yilishi.
 6-mavzu. Balans modeli va uni transport masalasi yordamida yechish.
 7-mavzu. Transport masalasining bazis yechimini topish usullari.
 8-mavzu. Transport masalasining bazis yechimini optimallashtirishda potentsiallar usuli.
 9-mavzu. Transport masalasiga keltiriladigan iqtisodiy masalalar.
 10-mavzu. Chiziqsiz programmashtirish.
 11-mavzu. Shartli ekstremum masalalarini Lagranj usuli yordamida yechish.
 12-mavzu. Qavariq programmashtirish.
 13-mavzu. Kun-Takker teoremasi.
 14-mavzu. O'yinlar nazariyasining asosiy tushunchalari. Matritsali o'yinlar.
 15-mavzu. Sof strategiyalardagi o'yin yechimini topishda minimaks va maksimin usullari.
 16-mavzu. Aralash strategiyadagi o'yinlar. O'yinlar nazariyasining iqtisodiyotdagi tadbirlari.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni o'rganish haqida bilimlarga ega bo'lishi;
- Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.
- Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.
- Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.
- Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.
- Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va

	rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, mustaqil ta'lim shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Xashimov A., Babadjanov SH., Xujaniyozova G. Iqtisodchilar uchun matematika. Darslik. T.: "Iqtisod-moliya", 2019.-572 b. 2. Бабаджанов Ш., Наимов А., Хашимов А. Математика для экономистов. Учебник. Т.: "Iqtisod-moliya". 2019. -1200 с. 3. Xashimov A.R., Xujaniyazova G.S. Iqtisodchilar uchun matematika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2017. 386 b. 4. Бабаджанов Ш.Ш. Математика для экономистов. Учебное пособие. Т.: "Iqtisod-moliya". 2018. 746 с. Qo'shimcha adabiyotlar: 5. Xashimov A.R., Ochilova N.K., Axmedov M.I, Sotvoldiyev A.I. Iqtisodiy matematika. O'quv qo'llanma. T.: "Fan va texnika". 2018. 352 b. 6. Xashimov A.R., Xujaniyazova G.S. Iqtisodchilar uchun matematika (mustaqil ta'lim bo'yicha praktikum). O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2019. 400 b. 7. Sharaxmetov SH., Qurbanov O.T. Iqtisodchilar uchun matematika. Darslik. T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti. 2017. -384 b. 8. Бабаджанов Ш.Ш. Сборник задач по дисциплине «Математика для экономистов». Методическое пособие. Т.: ТФИ. 2017. – 296 с. 9. David G. Luenberger, Yinyu Ye. Linear and Nonlinear Programming. Springer, 2008. 551 p. 10. M.Hoy, J.Livernois et.al. Mathematics for Economics. The MIT Press, London&Cambridge, 2011. 1117 p. Axborot manbalari (saytlar): 1. www.gov.uz – (O'zbekiston Respublikasi xukumat portali).

	2. www.lex.uz – (O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi). 3. www.http://el.tfi.uz/pdf/mtpzogr.uzk.pdf – Тошкент молия институтининг электрон кутубхонаси 4. http://lib.mexmat.ru; 5. http://www.mcce.ru, 6. http://lib.mexmat.ru 7. www.ziyonet.uz 8. www.exponenta.ru
7.	Fan dastur Samarqand davlat universiteti Kattaqo'rg'on filiali kengashining 2021-yil ____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: “Axborot texnologiyalari” kafedrasining mudiri, (PhD) Z.Q.Shukurov “Axborot texnologiyalari” kafedrasining asisstanti T.D.Turaqulov.
9.	Taqrizchilar: S.X.Rajabov SamDUKF “Biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari” fakulteti dekani:, (PhD) (ichki). G'.A.Xasanov – SamDU, “Matematik analiz” kafedrasining mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent. (tashqi)