

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**



Ro‘yxatga olindi. 1.15 - 2023 y  
2023 yil “ ”

**BIZNES MATEMATIKA**

**O‘QUV DASTURI**

<b>Bilim sohasi:</b>	300000 – Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot 400000 – Biznes, boshqaruv va huquq
<b>Ta‘lim sohasi:</b>	310000 – Ijtimoiy va xulq atvorga mansub fanlar 410000 – Biznes va boshqaruv
<b>Ta‘lim yo‘nalishi:</b>	60310100-Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) 60410100-Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) 60410400-Moliya va moliyaviy texnologiyalar 60411200-Menejment (tarmoqlar va sohalar bo‘yicha) 60411300-Biznesni boshqarish (tarmoqlar bo‘yicha)

Fan/modul kodi BUSMAT6	O'quv yili 2024-2025	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	<b>Biznes matematika</b>	72	108	180
2.	<p style="text-align: center;"><b>I. Fanning mazmuni</b></p> <p>Jahon hamjamiyatida O'zbekiston o'z o'rnini egallashi, raqobatbardosh iqtisodiyotni yaratish hamda barqaror iqtisodiy o'sishni ta'minlash, yangi ish o'rinlarini tashkil qilish orqali bandlik muammosini hal etish, aholining daromadlari va farovonligini oshirishda tobora muhim o'rin tutayotgan kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni jadal rivojlantirish, rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlash, ta'lim tizimida zamonaviy axborot va ilg'or pedagogik texnologiyalarni qo'llash – ustuvor masalalar bo'lib qolmoqda.</p> <p>“Iqtisodiy-matematik modellashtirish” fani ijtimoiy-iqtisodiy hodisa va jarayonlarning iqtisodiy-matematik modellarini tuzish, tuzilgan modellar yordamida iqtisodiy sub'ektlar holatini tahlil qilish va tahlil natijalari asosida optimal qarorlar qabul qilishni o'rganadi.</p> <p>Fanning maqsadi: talabalarga milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarni modellashtirish asoslarini, aniq iqtisodiy obektlar misolida modellashtirishning qo'yilishi, ularning iqtisodiy mazmunini kompyuterlarda echish va olingan natijalarni iqtisodiy talqin qilish jarayonlarini o'rgatishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifalari: Fanning asosiy vazifasi – talabalarga iqtisodiy jarayonlarni nazariy jihatdan tasvirlash, modellar yordamida amalga oshiriladigan iqtisodiy echimning maqsadini aniqlashda zarur iqtisodiy modelni tanlashga yordam berish.</p> <p style="text-align: center;"><b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1-mavzu. Chiziqli programmalash masalasining qo'yilishi</b></p> <p>O'zbekiston milliy iqtisodiyotini modernizatsiyalashning asosiy yo'nalishlari va tamoyillari. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi Davlat dasturidan o'rin olgan ijtimoiy-iqtisodiy masalalar. Milliy iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida iqtisodiy-matematik modellashtirishning zarurligi va ahamiyati.</p> <p style="text-align: center;"><b>2-mavzu. . Chiziqli programmalash masalasining simpleks algoritmi</b></p> <p>Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarning ierarxik tuzilishi. Model va modellashtirish jarayonining ma'nosi. Iqtisodiy-matematik modellar tasnifi. Iqtisodiy-matematik modellashtirish bosqichlari.</p>			

### **3-mavzu. Chizikli programmalashtirishlar ikkilanma nazariyasi.**

Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida tarmoqlarning asosiy indikatorlarini modellashtirish. Maxsus iqtisodiy-matematik usullar va noaniqlik sharoitida modellashtirish. Resurslardan optimal foydalanish masalasi. Chizikli dasturlash usuli masalasining umumiy qo'yilishi va uning iqtisodiy talqini. Assortiment masalasining matematik modeli. L.V. Kantorovichning asosiy rejali ishlab chiqarish masalasi.

### **4-mavzu. Butun sonli programmalashtirish.**

Iqtisodiy masalalarni qo'yilishida ikkilanganlik shartlari. Chizikli dasturlashning to'g'ri va ikkilangan masalalarining iqtisodiy talqini. Ikkilangan baholarning xususiyatlari va ularning iqtisodiy tahlilda qo'llanilishi.

### **5-mavzu. O'yinlar nazariyasi**

O'zbekistonda ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik yangilash va diversifikatsiya qilish. O'zaro almashadigan va almashmaydigan uskunalar guruhini yuklashning matritsaviy va iqtisodiy-matematik modeli. Natijaviy ko'rsatkichlardan firmalarni rivojlantirishda foydalanish.

### **6-mavzu. Chiziqsiz programmalashtirish**

Sanoat materiallarini optimal qirqish modellari va mezonlari. Umumiy chiqindilarni minimallashtirish mezoni bo'yicha optimal qirqishning iqtisodiy-matematik modeli. Qirqilgan materiallar bo'yicha tayyor mahsulotlar komplektlarini maksimallashtirish.

### **7-mavzu. Qavariq programmalashtirish**

Transport masalasining iqtisodiy mohiyati. Ishlab chiqarish korxonalari va mahsulotlari zahiralari. Transport masalasining turlari: bir mahsulotli va ko'p mahsulotli. Transport masalasining matritsaviy va iqtisodiy-matematik modeli. Ko'p bosqichli transport masalasining iqtisodiy mohiyati.

### **8-mavzu. Foizlar**

Ishlab chiqarishni joylashtirish va rivojlantirish masalalari: ularni qo'yilishi va tasniflanishi. Masalani matritsaviy va iqtisodiy-matematik modelini tuzish uslubiyoti. Ishlab chiqarishni joylashtirish va rivojlantirishning ko'p bosqichli masalasi qo'yilishida turli mezonli ko'rsatkichlardan foydalanish.

### **9-mavzu. Hisob stakasi, hisob stakasining ekvivalentligi.**

Bozor sharoitida iste'molchining xatti-harakati. Optimallashtirishning chiziqsiz modellari. Iste'molchining naflik funksiyasi.

### **10-mavzu. To'lovlar oqimi. Rentalar**

. Milliy iqtisodiyotda tarmoqlarning o'rni. Balans usuli. Balans turlari. Tarmoqlararo balansning (TAB) printsipl sxemasi. Mahsulotlar ishlab chiqarish va taqsimlash tarmoqlararo balans matematik modelining umumiy

ko‘rinishi. Tarmoqlararo balans kvadrantlarining xarakteristikalarini. Balanslar tizimida kvadrantlarning o‘zaro bog‘liqligi va foydalaniladigan iqtisodiy ko‘rsatkichlar.

### **11-mavzu. Kredit hisob**

Dinamik modellashtirish to‘g‘risida tushuncha. Dinamik masalalarning xususiyatlari va tuzish shartlari. Dinamik dasturlash usuli yordamida echiladigan iqtisodiy masalalar. Dinamik modellarning vektorli va matritsaviy shakli.

### **12. Absolut va musbat grant element**

Ishlab chiqarish zaxiralari modeli. Taqchilik hisobga olingan statik determinallashgan model. Zaxiralarni boshqarishni stoxastik modeli.

### **13. Sarmoya jarayonlari taxlili**

Tarmoqli rejalashtirish va boshqarish modellari. Noaniqlik sharoitida tarmoqli rejalashtirish. Tarmoqli modellarni qo‘llash sohalari. Tarmoqli modellarda “kritik yo‘l”.

### **14. Qimmatli qog‘ozlar bozori**

Aniqlik shartida qarorlar qabul qilish. Noaniqlik sharoitida shartlarni qabul qilish. Maksimin va minimaks strategiyalar.

### **15. Narxning klassik sxemasi**

Ishlab chiqaruvchilarning xatti-harakati modellari. Risk tushunchasi. Investorning riskka bo‘lgan munosabati

### **16.Sug‘urtaviy rentalar**

Sug‘urtada moliyaviy ekvivalentlik, kommutatsion funksiya, Sug‘urtaviy rentaning narxi, O‘limlik jadvali va sug‘urtaviy ehtimollar

### **17.Daromad dispersiyasi**

Investorning diversifikatsiyasi va daromadining dispersiyasi, daromad dispersiyasini minimallashtirish, daromadlar matritsasi va riski

## **III. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Chiziqli programmalash masalasining qo‘yilishi.
2. Chiziqli programmalash masalasining simpleks algoritmi
3. Chiziqli programmalashtirishlar ikkilanma nazariyasi..
4. Butun sonli programmalashtirish.
5. O‘yinlar nazariyasi
6. Chiziqsiz programmalashtirish
7. Qavariq programmalashtirish
8. Foizlar
9. Hisob stafkasi, hisob stafkasining ekvivalentligi.
10. To‘lovlar oqimi. Rentalar
11. Kredit hisob

	<p>12. Absolut va musbat grant element  13. Sarmoya jarayonlari taxlili  14. Qimmatli qog'ozlar bozori  15. Narxning klassik sxemasi  16. Sug'urtaviy rentalar  17. Daromad dispersiyasi</p> <p>Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.</p> <p style="text-align: center;"><b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b></p> <p>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chiziqli programmalash masalasining qo'yilishi.</li> <li>2. Chiziqli programmalash masalasining simpleks algoritmi</li> <li>3. Chiziqli programmalashtirishlar ikkilanma nazariyasi..</li> <li>4. Butun sonli programmalashtirish.</li> <li>5. O'yinlar nazariyasi</li> <li>6. Chiziqsiz programmalashtirish</li> <li>7. Qavariq programmalashtirish</li> <li>8. Foizlar</li> <li>9. Hisob stakasi, hisob stakasining ekvivalentligi.</li> <li>10. To'lovlar oqimi. Rentalar</li> <li>11. Kredit hisob</li> <li>12. Absolut va musbat grant element</li> <li>13. Sarmoya jarayonlari taxlili</li> <li>14. Qimmatli qog'ozlar bozori</li> <li>15. Narxning klassik sxemasi</li> <li>16. Sug'urtaviy rentalar</li> <li>17. Daromad dispersiyasi</li> </ol> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyiha ishi, esse, tezis yoki ilmiy maqola yozish, referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
3.	<p><b>Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</b>  Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-matematik modellashtirishning asosiy tamoyillari, fanning asosiy tushunchalari. chiziqli regressiya modellari va ularni identifikatsiyalash usullari. ekonometrik modellarni tuzishning asosiy usullari. vaqtli qatorlarning umumiy xarakteristikalarini:</li> <li>-vaqtli qatorlarning tendentsiyalarini o'rganish usullari. adaptiv modellarni tuzish va mavsumiy tebranishlarni tahlil qilish. ko'p omilli bashoratlash modellari;</li> <li>o'zgaruvchan tarkibli va stoxastik o'zgaruvchili regressiya modellarining,</li> </ul>

	<p>stantsionar va nostantsionar qatorlarning, bir vaqtli genglamalar tizimlarining xususiyatlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iqtisodiy ko'rsatkichlar tizimining turli tamoyillari, ularning tuzilishi va bog'likligi; iqtisodiy ko'rsatkichlarni ekonometrik modellashtirish;</li> <li>- endogen va ekzogen o'zgaruvchilar, ekonometrik tenglamalar tizimi haqida tasavvurga ega bo'lishi;</li> <li>- Iqtisodiy-matematik modellarning barqarorlikka tekshirish usullarini aniqlash; iqtisodiy tahlilda ishlab chiqarish funktsiyalari, iqtisodiy o'sish modellari, ishlab chiqarish xarajatlari funktsiyalari (translog funktsiyalar):</li> <li>- ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni ekonometrik modellashtirish va prognozlash hamda trend modellarini tuzishning xususiyatlarini aniqlashni:</li> <li>- Iqtisodiy-matematik modellarni tuzishda kompyuter tizimlari bo'yicha ko'nikmalarni bilishi va ulardan foydalana olishi;</li> <li>- mikro va makro jarayonlarni tadqiq qilishda ekonometrik va tizimli tahlillarni qo'llash;</li> <li>- makro darajadagi iqtisodiy faoliyatning hozirgi holatiga ta'sir etuvchi omillar asosida kelajakni prognozlash;</li> <li>- murakkab iqtisodiy obyektlarni va ijtimoiy-iqtisodiy hodisa va jarayonlarni modellashtirishda o'zgaruvchi tarkibli va stoxastik o'zgaruvchilarni regressiya modellarini, stantsionar va nostantsionar qatorlarni, bir vaqtli tenglamalar tizimlari xususiyatlarini ifodalash va modellashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</li> </ul>
4.	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• real vaziyatga asoslangan amaliy ishlarni bajarish;</li> <li>• esse, tezis va maqolalar yozish;</li> <li>• vaziyatli topshiriqlarni (keys-stadi) echish;</li> <li>• jarayonli-yo'naltirilgan ta'lim;</li> <li>• muhokamalarda ishtirok etish;</li> <li>• kichik guruhlarda ishlash;</li> <li>• loyiha ishi bajarish;</li> <li>• mustaqil ishlarni bajarish;</li> <li>• taqdimot tayyorlash;</li> <li>• turli darajadagi testlarni echish;</li> <li>• so'rov o'tqazish.</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilish uchun loyixalar.</li> </ul>
5.	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish vajoriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test yoki yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p>

1. Sh.A.Soibnazarov . BIZNES MATEMATIKA. O'quv qo'llanma Toshkent-2022
2. A.I. Ishnazarov, SH.T. Nurullayeva, N.SH. Ro'zmetova. Iqtisodiy-matematik modellashtirish. O'quv qo'llanma. Toshkent 2019 y. - 168 b
3. Фомин Г.П. Экономико-математические методы и модели в коммерческой деятельности: учебник для бакалавров. –М.: Юрайт, 2019. - 462 с.
4. Королев А.В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. –М.: Юрайт, 2019. - 280 с.
5. Гармаш А.Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры. –М.: Юрайт, 2019. - 328 с.

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Попов А.М. Экономико-математические методы и модели: учебник для прикладного бакалавриата. –М.: Юрайт, 2019. - 345 с
2. Смагин Б.И. Экономико-математические методы: учебник для академического бакалавриата. –М.: Юрайт, 2019. - 272 с.
3. Косников С.Н. Математические методы в экономике: учебное пособие для вузов. –М.: Юрайт, 2019. - 170 с.
4. Красс М.С. Математика в экономике: математические методы и модели. –М.: Юрайт, 2019. - 541 с.
5. Макаров С.И. Экономико-математические методы и модели. Задачник: Учебно-практическое пособие. –М.: КноРус, 2019. - 240 с.
6. Angel de la Fuente. Mathematical methods and models for economists. Cambridge university press, 2000. – 829 pp.

#### **Axborot manbaalari**

7. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
8. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - Uzbekistan Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi
9. [www.minecononiy.uz](http://www.minecononiy.uz) (O'zbekiston Respublikasi Iqtisodiyot vazirligi)
10. [www.mehnat.uz](http://www.mehnat.uz) (O'zbekiston Respublikasi Mehnat va aholini ijtimoiy muhofaza qilish vazirligi)
11. [www.mf.uz](http://www.mf.uz) (O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi)
12. [www.stat.uz](http://www.stat.uz) (O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi)
13. [www.ima.uz](http://www.ima.uz) (O'zbekiston Respublikasi Intellektual mulk agentligi)
14. [www.academy.uz](http://www.academy.uz) (Fanlar akademiyasi)

7.

Guliston davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan

<b>8.</b>	<b>Fan/modul uchun mas'ular:</b> D.B.Eshpulatov – GulDU “Iqtisodiyot” kafedrası o‘qituvchisi
<b>9.</b>	<b>Taqrizchilar:</b> G‘.I. Berdiev - GulDU "Iqtisodiyot " kafedrası mudiri, PhD., dotsent I.Xotamov – TDIU “Tarmoqlar iqtisodiyoti” kafedrası dotsenti, iqtisod fanlari nomzodi