

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

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

Eshoqliqov R.A.

Ro'yxatga olindi:

№ 1123

2022 yil "26" "11



BIZNES MATEMATIKA

FAN SILLABUSI

Bilim sohasi: 400000

Ta'lim sohalari: 410000

Ta'lim yo'nalishi: 60310100

- Ijtimoiy soha, iqtisod va huquq

- Iqtisod

- Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

Qarshi-2022 y

1

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti Kengashida ko'rib chiqilgan va 2022_yil " " dagi " " - sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan fan dasturi asosida tuzilgan.

Tuzuvchilar:

Raximov A.N. - "Biznes va innovatsion menejment"
kafedrasini dotsenti, i.f.f.d.
Ravshanova M.M. - "Biznes va innovatsion menejment"
kafedrasini assistenti.

Fanning sillabusi «Biznes va innovatsion menejment» kafedrasining 2022_yil 06_12_dagi 06-sonli yig'ilishida muhokamadan o'tgan va "Iqtisodiyot" fakulteti Uslubiy Komissiyasida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

«Biznes va innovatsion menejment» kafedrasini mudiri:  i.f.f.d Raximov A.N.

Fanning sillabusi "Iqtisodiyot" fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon № 5, 2022_yil 19_12_) va institut Uslubiy Kengashida (bayon № 5, 24.12.2022_y.) muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i  dotsent A.R. Mallayev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi  dotsent A.B. Qurbonov

"Biznes matematika" fani sillabusi

Fan (modul) kodi BUSMAT6	O'quv yili 2022-2023	Semestr 4	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftalik dars soati 5
Fanning nomi Biznes matematika	Auditoriya mashg'ulotlari (soat) 74	Mustaqil ta'lim 106	Jami yuklama 180

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Biznes va innovatsion menejment		
O'qituvchilar	F.i.sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Raximov Anvar Norimovich	+998 91 4536377	sanjar.8548@mail.ru
Amaliy mashg'ulot	Ravshanova Muhayyo Maxmanazarovna	+998 90 7335559	muhayyo_ravshanova@mail.ru
Laboratoriya mashg'uloti	Ravshanova Muhayyo Maxmanazarovna	+998 90 7335559	muhayyo_ravshanova@mail.ru

I. Fan tavsifi.

-Biznes matematika fani talabalarda ilmiy dunyoqarash va matematik tafakkurni ob'ektiv iqtisodiy qonun va jarayonlarni matematik modellar asosida o'rganish ko'nikmasini shakllantirish.

- Biznes matematika fani matematik modellarni qo'llash asosida iqtisodiy jarayonlarni chuqur tahlil qilish sohasidagi bilimlarni to'ldiradi. U talabalar mantiqiy fikrlashga, nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etishga, to'g'ri xulosa chiqarish va qaror qabul qilishga o'rgatadi.

- Biznes matematika fani gumanitar va tabiiy-ilmiy fanlar blokiga kiritilgan kurs xisoblanib, 2-kurslarda o'qilishi rejalashtirilgan.

- Biznes matematika-fani barcha iqtisodiy ta'lim fanlari uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Fanning vazifasi iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilib, kelajakga prognoz qilish va xulosalar chiqarishdan iborat.

4.	<p>Chiziqli programmalashirish masalalari yechimlarini iqtisodiy tahlili. Iqtisodiy masalalarni qo'yilishda ikkilanganlik shartlari. Optimal rejalashtirishda optimallikni baholash yoki ikkilanganlikning iqtisodiy izohi. Optimal rejalat tuzilishini baholash. Chiziqli dasturlash usulining to'g'ri va ikkilangan masalalarining iqtisodiy talqini. Ikkilangan teoremlar va ularni iqtisodiy mazmuni. Mahsulot va resurslar bo'yicha almashirish matritsalarini. Ikkilangan baholar xususiyatlari va ularning iqtisodiy tahlilda qo'llanilishi. Ikkilangan baholar: mahsulot va resurslar taqchilligining o'lcovchi sifatida, optimallik mezoniga chegaraviy shartlarning ta'siri sifatida, texnologik usulning samaradorlik o'lcovchi sifatida, xarajatlar va natijalarni balanslash vositasi sifatida. Turli xil optimallik mezonlarida ikkilangan baholarning chegaralari va farqlanishi talqini. Baholarning barqarorligi va barqarorlik miqdoriga mezon koeffitsiyentlari o'zgarishining ta'siri. Model dastlabki shartlarning variatsiyasi. Ishlab chiqarishning "to'ri joylari" va tanqis resurslarni aniqlash. Yangi mahsulotni ishlab chiqarish samaradorligini hisoblash.</p>	2
5.	<p>Chiziqsiz programmalashirish masalalarini yechish usullari. Bozor sharoitida iste'molchining xatti-harakati. Iste'molchining tanlash erkinligi. Iste'molchining daromadlari va egalik qiltuvchi daromadi. Optimallashtirishning chiziqsiz modellari. Tanlov masalasi (iste'molchining afzal ko'rishi). Iste'molchining naflik funksiyasi. Naflik funksiyasining chiziqsiz turlari. Iste'molchi naflik funksiyasini maksimallashtirish. Naflik funksiyasi ekstremumini aniqlash usullari: Lagranj funksiyasi. Lagranj ko'paytuvchisi yordamida iste'molchi tanlovini optimallashtirish. Befarqlik egri chiziqchilari va byudjet chegarasi.</p>	2
6.	<p>Xomashyo va materiallardan optimal foydalanish modellari Korxonalarda qat'iy tejamkorlik tizimini joriy etish, ishlab chiqarish xarajatlari va mahsulot tannarxini kamaytirishni rag'batlantirish. Sanoat materiallarini optimal qirqish modellari va mezonlari. Umumiy chiqindini minimallashtirish va komplekslar sonini maksimallashtirish. Variantli va variantsez qirqish masalasini qo'yilishi. Umumiy chiqindilarni minimallashtirish mezonini bo'yicha optimal qirqishning iqtisodiy-matematik modeli. Qirqilgan materiallar bo'yicha tayyor mahsulotlar komplekslarini maksimallashtirish. Optimal qirqish masalasi modelini tuzish xususiyatlari. Optimal qirqish masalasini iqtisodiy-matematik modelini shakllantirishda matrisaviy modelni qo'llash uslubiyoti.</p>	2
7.	<p>Iqtisodiy subyektlar o'rtasida xo'jalik aloqalarini optimallashtirish modellari Mamlakatimizda transport sohasini rivojlantirish istiqbollari. Transport masalasining iqtisodiy mohiyati. Ishlab chiqarish korxonalari va mahsulotlari zaxiralari. Iste'molchilarning turli xil mahsulotlarga bo'lgan talablari hajmi. Transport xarajatlari. Optimal xo'jalik aloqalar sxemasi. Transport masalasi turlari: bir mahsulotli va ko'p mahsulotli. Klassik transport masalasining matrisaviy va iqtisodiy-matematik modeli. Transport masalasi modelidagi o'zgaruvchilar va chegaraviy shartlar tizimi. Transport masalasini yechish usullari. Turli xil transport masalalarida baholarni iqtisodiy jihatdan talqin qilinishi. Ochiq va yopiq transport masalasi. Ko'p bosqichli transport masalalari. Ko'p bosqichli transport masalasining iqtisodiy mohiyati. Ko'p bosqichli transport masalasining sxemalari. To'liq va qisman almashirish va o'tkazib yuborishni hisobga olinishi.</p>	2

№	<p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">Mavzu nomi</p>	Ma'ruza
1.	<p>"Biznes matematika" faniga kirish "Biznes matematika" faniga kirish. Fanning mohiyati, maqsadi va vazifalari, talabalar bilishi lozim bo'lgan asosiy tushunchalar. Milliy iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida iqtisodiy-matematik modellashtirishning zarurligi va ahamiyati. Iqtisodiyotni boshqarishda iqtisodiy-matematik modellar va axborot texnologiyalarini qo'llash samaradorligi. Iqtisodiy-matematik usullar va modellarning iqtisodiy tahlildagi ahamiyati. Iqtisodiy-matematik modellashtirishning obyektleri (milliy iqtisodiyot tarmoqlari, ishlab chiqarish korxonalari va firmalar, iste'molchilar). Iqtisodiy-matematik usullar va modellarning vazifalari. Modellashtirish obyektining tizimli tahlili, tizimli tahlilning afzalliklari va tamoyillari.</p>	2
2.	<p>Chiziqli programmalashirish masalalarini quyilishi va grafik usulda yechish. Ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarning iyerarxik tuzilishi. Iqtisodiy tizimlarni bloklarga bo'lishning iqtisodiy va texnik shartlari. Fanning maqsadi va vazifalari. Milliy iqtisodiyot tarmoqlari va sohalarini tahlil qilishda iqtisodiy-matematik modellashtirish tamoyillari. Model va modellashtirish jarayonining ma'nosi. Modellar tasnifi. Matematik modellar turlari va ularni qo'llash sohalarini. Bozor iqtisodiyotida matematik modellarni qo'llashning o'ziga xos xususiyatlari. Iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishda optimallik shartlarini bajarilishi. Iqtisodiy-matematik modellashtirish bosqichlari. Iqtisodiy-matematik modellar tasnifi. Matematik modellarning iqtisodiyotda tutgan o'rni. Amaliy iqtisodiy-matematik modellarining ahamiyati. Chiziqli dasturlashirish masalalarini grafik usulda yechish.</p>	2
3.	<p>Chiziqli programmalashirish masalalarini simpleks usulda yechish. Milliy iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida asosiy makroiqtisodiy indikatorlarni tahlil qilish va modellashtirish. Bank risklarini optimallashtirish. Moliya, tovar va pul bozorlarini modellashtirish. Maxsus iqtisodiy-matematik usullar va noaniqlik sharoitida modellashtirish. Optimallashtirishning mohiyati. Optimal dasturlash usulining mazmuni. Optimallashtirish usullari va modellarga qo'yiladigan talablar. Optimal dasturlash usulining iqtisodiy jarayonlarni modellashtirishdagi imkoniyatlari. Alternativ qiymati va natural optimallik mezonli modellar: maksimal foyda, minimal xarajat, mahsulot kompleksini maksimal ishlab chiqarish, uskunalarini maksimal yuklash. Tanlangan mezonni model shartlariga mos kelishi. Resurslardan optimal foydalanish masalasi. Chegaraviy shartlar tizimini shakllantirish: resurslar limiti va ishlab chiqarish bo'yicha vazifalar. Mahsulot ishlab chiqarish xarajatlari va meyorlar. Chiziqli dasturlash usuli masalasining umumiy qo'yilishi va uning iqtisodiy talqini. Assortiment masalasining matematik modeli. "Ishlab chiqarish-texnologiya" usullari. Texnika, iqtisodiyot va iqtisodiy-matematik modellashtirishda "texnologiya usuli" tushunchasini farqlanishi.</p>	2

8.	<p>Iste' molchi tanlovini modellashtirish</p> <p>Bozor sharoitida iste' molchining xatti-harakati. Iste' molchining tanlash erkinligi. Iste' molchining daromadlari va egalik qiltuvchi daromadi. Optimallashtirishning chiziqsiz modellari. Tanlov masalasi (iste' molchining afzal ko'rish). Iste' molchining naflik funksiyasi. Naflik funksiyasining chiziqsiz turlari. Iste' molchi naflik funksiyasini maksimalashtirish. Naflik funksiyasi ekstremumini aniqlash usullari: Lagranj funksiyasi. Lagranj ko'paytuvchisi yordamida iste' molchi tanlovini optimallashtirish. Befarqlik egri chiziqqlari va byudjet chegarasi.</p>	2
9.	<p>Oddiy foizlar.</p> <p>Oddiy foizlar. Oddiy foizlarni hisoblashga doir masalalar. Oddiy foizlar bo'yicha o'sish koeffitsienti va oshganmablag' miqdorini topish formulalari. Foiz to'lovlar hisobiga kamaygan yoki oshgan mablag' bo'yicha dastlabki mablag' va foiz to'lovlar miqdorini aniqlash. Oddiy foizlar bo'yicha diskontlash. Diskontlash(keltirish) koeffitsienti.</p>	2
10.	<p>Murakkab foizlar.</p> <p>Murakkab foizlarni hisoblash. Murakkab foizni dekursiv usul yordamida hisoblash. Murakkab foizni antisipativ usul bilan hisoblash. Nominal va samarali foiz stavkalar. Diskontlash (keltirish) koeffitsienti. Foiz stavkasini iteratsion usul bilan aniqlash. Arifmetik progressiya bo'yicha o'zgaruvchi qo'yilmalarning yig'ma miqdorini aniqlash.</p>	
11.	<p>Dinamik dasturlashning amaliy masalalari</p> <p>Dinamik modellashtirish to'g'risida tushuncha. Dinamik masalalarning xususiyatlari va tuzish shartlari. Dinamik dasturlash masalasining umumiy qo'yilishi. Bir bosqichli masalalar. Ko'p bosqichli masalalar. Boshqariluvchi jarayon. Shartli boshqarish. Optimal strategiya. Bellmannning funksional tenglamalari. Dinamik modellarda "optimallik tamoyili". Dinamik modellarni tuzish va yechish usullari. Hodisalarni sinxronlashtirish. Boshlang'ich va yakuniy shartlarni aniqlash. Dinamik modellarning vektorli va matrisaviy shakli. Sanoat birlashmasini optimal rejalashtirish masalasi. Dinamik dasturlash usuli yordamida yechiladigan iqtisodiy masalalar. "Mahsulot ishlab chiqarish-saqlash" modeli. "Korxonaning dividend siyosati" modeli. "Uskunalarni almashirish" modeli.</p>	4
12.	<p>Zaxiralarni boshqarish modellari</p> <p>Umumiy tushunchalar va masalalarning umumiy qo'yilishi. Taqchillik hisobga olinmagan statik determinallashtirish modeli. Tovarlarini yetkazib berish. Tovariga bo'lgan talab. Tovar zaxiralarni saqlash shartlari va xarajatlari. Optimallashtirish mezonlari. Tovar zaxiralarni tartibga solishning prinsipial tizimlari. Buyurtmalar o'zgarmas o'lchamli tizimi. Buyurtmalar o'zgarmas tizimi. O'z-o'zini tartibga soluvchi tizimlar. Ishlab chiqarish zaxiralari modeli. Taqchillik hisobga olingan statik determinallashtirish modeli. Zaxiralarni boshqarishni stoxastik modeli. Belgilangan vaqt va jo'natilgan tovarlarni kechikishi hisobga olingan zaxiralarni boshqarishning stoxastik modeli.</p>	2
13.	<p>Sug'urta rentalar.</p> <p>Sug'urta va uning o'ziga xos xususiyatlari. Vafot etish jadvallari. Sug'urta ehtimollari. Kommutatsion funksiyalar. Sug'urta annuiteti va</p>	2

uning bahosi.. Shaxsiy sug'urtalash. Hayotni sug'urtalash. Aktuar hisoblar Nafaqani sug'urtalash.	Jami	30
---	------	----

III. Amaliyot va laboratoriya mashg'ulot mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. "Biznes matematika" faniga kirish
2. Chiziqli programmalashtirish masalalarini quyilishi va grafik usulda yechish
3. Chiziqli programmalashtirish masalalarini simpleks usulda yechish.
4. Chiziqli programmalashtirish masalalarini iqtisodiy tahlili
5. Chiziqsiz programmalashtirish masalalarini yechish usullari
6. Xomashyo va materiallardan optimal foydalanish modellari
7. Iqtisodiy subyektlar o'rtasida xo'jalik aloqalarini optimallashtirish modellari
8. Iste' molchi tanlovini modellashtirish
9. Oddiy foizlar.
10. Murakkab foizlar.
11. Dinamik dasturlashning amaliy masalalari
12. Zaxiralarni boshqarish modellari
13. Sug'urta rentalar.

Amaliy mashg'ulot multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulot faol va interfaol usulda o'tkazilishi, mos ravishda pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim v amustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Bozor iqtisodiyoti jarayonini modellashtirish.
2. Iqtisodiy masalalarni grafik usulda yechish va tahlil qilish.
3. Qo'shma masalalarni yechish.
4. Iqtisodiy masalarni yechimini ikkilanganligi.
5. Baholar yordamida tahlil qilish.
6. Sarmoyalarni taqsimlash masalasini yechimiga tahlil qilish.
7. Transport masalasiga keltiriladigan taqsimot masalalari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan loyiha ishi, essai, tezis yoki ilmiy maqola yozish, refirratlar tayyorlash va uni taqdimot etish tavsiya etiladi.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotning umumiy asoslari, bosqichlari, o'zgarish sabablari va oqibatlari; hozirgi zamon bozor iqtisodiyotining hususiyati; iqtisodiy qonunlar va kategoriyalar to'g'risida tasavvur va bilimga ega bo'lish.

- iqtisodiyotning asoslarini; milliy iqtisodiyotning amal qilishi va rivojlanishi qonuniyatlarini; makroiqtisodiy darajadagi vaziyatlarini; iqtisodiy jarayonlarning amal qilish ko'nikmalariga ega bo'lish;
- iqtisodiy hodisa va jarayonlarning tahlil qilish usullarini bilgan holda samarali qo'llash; iqtisodiy qonunlarni ilmiy tushunchalarning (kategoriyalarning) amal qilish hususiyatlarini, mehanizmlarini bilgan holda iqtisodiy muommolar buyicha yechimlar qabul qilish masalasiga ega bo'lishi kerak.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- real vaziyatga asoslangan amaliy ishlarni bajarish;
- tezis va maqollar yozish;
- vaziyatli topshiriqlar (keys-stadi) yechish;
- jarayoni yunaltilgan ta'lim;
- muhokamalarda ishtirok etish;
- kichik guruhlarda ishlash;
- loyiha ishi bajarish;
- taqdimot tayyorlash;
- turli darajadagi testlatni yechish;
- so'rov o'tkazish;

VII. Kreditlarni yig'ish uchun talabalar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rgatilayotgan jarayon haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy va oraliq nazorat shakllarini berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test yoki yozma ishini topshirish.

Asosiy adabiyotlar:

1. Paul R. The G. E. Keough, An Introduction to Linear Programming and Game Theory, Third Edition ISBN 978-0-470-23266-6 USA 2008
2. David G. Luenberger, Yinyu Ye, Linear and Nonlinear Programming Third Edition Stanford University ISBN: 978-0-387-74502-2, USA 2008
3. E. K. Ummer, Basic Mathematics for Economics, Business, and Finance, ISBN: 973-0-415-66419-6 USA 2012
4. J. Olivier, BUSINESS MATH: A Step-By-Step Handbook, Creative Commons License (CC BY-NC-SA) Canada, 2019
5. Sh.A. Saipnazarov, M.T. Ortiqova, Moliyaviy matematika, ISBN 978-9943-11-440-1 "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2017
6. Rupinder Sekhon, Applied Finite Mathematics, Rice University, Houston, Texas 2012

