

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**BIZNES MATEMATIKA
O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 – Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60411200-Menejment

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 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Biznes matematika	60		120	180
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga miqdoriy usullarni qo'llab, ilmiy asoslangan moliyaviy qarorlar qabul qilishni biladigan, xalqaro moliya-kredit tizimlarida qo'llanadigan miqdoriy usullarni yaxshi o'zlashtirgan, xalqaro va ichki tijorat va investitsiya loyihalarini tahlil qila oladigan hamda o'z bilimlarini ilmiy-izlanish, ilmiy-pedagogik faoliyatda, moliya-kredit amaliyotida qo'llay biladigan mutaxassislarni tayyorlashdan iborat. Fanning vazifasi – talabalarda biznes matematika fani bo'yicha nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajarishdan iboratdir. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Biznes matematika asoslari Fanning mohiyati va vazifalari, talabalar bilishi lozim bo'lgan asosiy tushunchalar. Biznes matematika asoslari. Fanning maqsadi. Iqtisodiyotda miqdoriy moliyaviy xisobning zarurligi. "Biznes matematika" kursida qo'llaniladigan asosiy tushunchalar va miqdoriy usullar. 2-mavzu. Oddiy foizlar Oddiy foiz haqida tushuncha. Oddiy foizlarni hisoblash usullari. Oddiy foizlarni hisoblashga doir misollar. 3-mavzu. Oddiy foizlar bo'yicha diskontlash Oddiy foizlar bo'yicha diskontlashga doir masalalar. Lombard va iste'mol kreditiga doir masalalar. Qarz uzishning o'rtacha muddati va foiz stavka mikdorini aniqlash. 4-mavzu. Murakkab foizlar Murakkab foizlar mohiyati. Murakkab foizlar usullari. Murakkab foiz stavkasi. Murakkab foizlarni hisoblash bazasi.				

5-mavzu. Murakkab foizlar bo'yicha diskontlash

Murakkab foiz bo'yicha diskontlash usullari. Diskontlash koeffitsienti. Murakkab hisob stavkasi. Ssuda foizlarining murakkab stavkalari. Murakkab foizlar bo'yicha qarz uzishning o'rtacha muddati va foiz stavka qiymatini aniqlash. Arifmetik va geometrik progressiya bo'yicha o'zgaruvchan qo'yilmalarning yig'ma jamg'arma miqdorini aniqlash. Qo'yilmalarning joriy qiymatini aniqlash.

6-mavzu. Moliya operatsiyalarida inflyatsiyani hisoblash

Inflyatsiyaning o'sish sur'ati va indeksi. Foiz stavkasini indeksatsiya qilish. Inflyatsiyani nazarga oluvchi oddiy va murakkab foiz stavkalarini hisoblash. Investitsiya loyihalarida inflyatsiyani hisoblash.

7-mavzu. Inflyatsiya va uni hisoblash usullari

Inflyatsiya va uning tarkibiy qismlari. Inflyatsiyani hisoblash usullari. Moliyaviy qarorlarni qabul qilishda inflyatsiyani hisobga olganda pulning qadrsizlanishi.

8-mavzu. Diskontlash

O'sish va diskontlash (keltirish) koeffitsienti. Foizlarni uzluksiz qaytarilishining mohiyati va hisoblash usullari. Murakkab foiz bo'yicha diskontlash. Foiz stavkasini interaktiv usul bilan aniqlash.

9-mavzu. Turli xil foizlarning o'zaro aloqadorligi. Ekvivalentlik tamoyillari

Foiz stavkalarining ekvivalentlik tamoyillari. Har xil turdagi foizlar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni o'rnatish tamoyillari. Ekvivalent foiz stavkalaridan foydalanish asosidagi ba'zi xulosalar.

10-mavzu. Annuitetlar

Annuitet mohiyati. Annuitetlarning asosiy xususiyatlari. Annuitetni qo'llash sohalari. Annuitetlardan foydalanish bo'yicha amaliy tadqiqotlar.

11-mavzu. Yillik o'zgarmas renta parametrlarini hisoblash

Moliyaviy rentalar va ularning turlari. O'zgarmas moliyaviy prenumerando rentaning yig'ma miqdori va yig'ma koeffitsienti. O'zgarmas yillik postnumerando rentaning yig'ma miqdori va yig'ma koeffitsienti. O'zgarmas yillik postnumerando va prenumerando rentaning joriy bahosi va keltirish koeffitsienti.

12-mavzu. Yillik o'zgarmas renta parametrlarini hisoblash

Muddatli o'zgarmas rentaning yig'ma miqdori va yig'ma koeffitsientini hisoblash usullari. Muddatli o'zgarmas postnumerando rentaning joriy bahosi va keltirish koeffitsientini hisoblash. To'lovlari yilning boshida amalga oshiriladigan muddatli prenumerando renta parametrlarini hisoblash. Qoldirilgan o'zgarmas rentalar.

13-mavzu. O'zgaruvchan va uzluksiz rentalar. Rentalarni almashtirish

To'lovlari arifmetik progressiya bo'yicha o'zgaruvchan rentaning yig'ma miqdorini aniqlash. Geometrik progressiya bo'yicha o'zgaruvchan rentalarning yig'ma miqdorini aniqlash. O'zgarmas uzluksiz renta. Uzluksiz o'zgaruvchan rentalar. Abadiy renta. Rentalarni almashtirish va birlashtirish.

14-mavzu. Risklar: hisobga olish va kamaytirish usullari

Riskning mohiyati. Riskni hisobga olish usullari. Risklarni hisobga olishning statistik usullari. Variatsiya ko'rsatkichlari. Dispersiya. Beta koeffitsienti. Risklarning VAR tahlili. Risklarni kamaytirish usullari (diversifikatsiya, sug'urtalash va boshqalar).

15-mavzu. Moliyaviy risklarni tahlil qilish va baholash

Moliyaviy risklar haqida asosiy tushunchalar. Noaniqlik sharoitida moliyaviy risklarni baholash. Ehtimolli moliyaviy operatsiyalarda risklarni baholash. Moliyaviy operatsiyalar risklarini kamaytirishning umumiy usullari.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Biznes matematika asoslari.
2. Oddiy foizlar.
3. Oddiy foizlar bo'yicha diskontlash.
4. Murakkab foizlar.
5. Murakkab foizlar bo'yicha diskontlash.
6. Moliya operatsiyalarida inflyatsiyani hisoblash.
7. Inflyatsiya va uni hisoblash usullari.
8. Diskontlash.
9. Turli xil foizlarning o'zaro aloqadorligi. Ekvivalentlik tamoyillari.
10. Annuitetlar.
11. Yillik o'zgarmas renta parametrlarini hisoblash.
12. Yillik o'zgarmas renta parametrlarini hisoblash.
13. O'zgaruvchan va uzluksiz rentalar. Rentalarni almashtirish.
14. Risklar: hisobga olish va kamaytirish usullari.
15. Moliyaviy risklarni tahlil qilish va baholash.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Biznes matematikaga kirish
2. Chiziqli programmashtirish masalalarini qo'yilishi
3. Chiziqli programmashtirish masalalarini qo'yilishi va grafik usulda yechish
4. Chiziqli programmashtirish masalalarini simpleks usulda yechish
5. Chiziqli programmashtirish masalalari yechimlarini iqtisodiy tahlili
6. Chiziqsiz programmashtirish masalalarini yechish usullari
7. Chiziqsiz programmashtirish masalalarini yechish usullari
8. Xomashyo va materiallardan optimal foydalanish modellari
9. Xomashyo va materiallardan optimal foydalanish modellari
10. Iqtisodiy sub'yektlar o'rtasida xo'jalik aloqalarini optimallashtirish modellari
11. Iste'molchi tanlovini modellashtirish
12. Iste'molchi tanlovini modellashtirish
13. Oddiy foizlar
14. Oddiy foizlar
15. Murakkab foizlar
16. Murakkab foizlar
17. Dinamik dasturlashning amaliy masalalari
18. Dinamik dasturlashning amaliy masalalari
19. Iqtisodiy ob'yektlar o'rtasida xo'jalik aloqalarini optimallashtirish modellari
20. Transport masalasi
21. Chiziqli programmashtirish masalasining kompyuter texnologiyalari yordamida yechish
22. Butun sonli programmashtirish masalasini kombinatorlik usuli
23. O'yinlar nazariyasi masalasini chiziqli programmashtirish
24. Butun sonli programmashtirish masalasini kombinatorlik usuli
25. Chiziqsiz programmashtirish
26. Qavariq programmashtirish
27. O'zgaruvchi uzluksiz foizlar
28. To'lovlar oqimi
29. Renta va uning mohiyati
30. Kredit hisobi

	31. Sarmoya jarayonlari tahlili. 32. Qimmatli qo'g'ozlar bozori 33. Noaniqlik sharoitida moliyaviy operatsiya narxining klassik sxemasi 34. Daromad dispersiyasi 35. Sug'urta rentalar 36. Iqtisodiy matematik model haqida tushuncha 37. Eng sodda iqtisodiy masalalarning matematik modeli 38. Chiziqli programmalash masalasini grafik usulda yechish 39. O'yinlar nazariyasi modeli haqida tushuncha 40. Aralash strategiyasi haqida tushuncha 41. Matritsali o'yinni chiziqli programmashtirishga keltirish 42. Oddiy, murakkab va uzluksiz foizlarda jamg'arish 43. Hisob stavkasi va foiz stavkasining ekvivalentligi 44. O'zgaruvchi foizlarda jamg'arish 44. Qarzni yopishning umumiy usuli 45. Istemol krediti 46. Imtiyozli krediti 47. Ipoteka ssuda. Qarzlarni birlashtirish va almashtirish 48. Investorning diversifikatsiyasi va daromad dispersiyasi 49. Daromad dispersiyasini minimallashtirish 50. Daromadlar matritsasi va uning riski 51. Butun sonli programmashtirish masalasini kombinatorlik usuli 52. Kredit hisobi 53. Sarmoya jarayonlari tahlili. 54. Qimmatli qo'g'ozlar bozori 55. Istemol krediti 56. Imtiyozli krediti 57. Renta va uning mohiyati 58. Matritsali o'yinni chiziqli programmashtirishga keltirish 59. Oddiy, murakkab va uzluksiz foizlarda jamg'arish 60. Hisob stavkasi va foiz stavkasining ekvivalentligi
3.	VII. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: – Biznes matematik tahlil, moliyaviy operatsiya shartlariga ko'ra samarali va ekvivalent foiz stavkalarini aniqlash, turli moliyaviy rentalar va to'lovlar oqimi ko'rsatkichlarining orttirilgan va keltirilgan miqdorini hisoblash usullari bo'yicha <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - turli moliyaviy vositalar daromadlilikini hamda investitsion loyihalarning qoplanishini matematik baholash, turli moliyaviy vositalarning daromadlilik ko'rsatkichlaridan foydalanish, iqtisodiy va moliyaviy jarayonlarni tahlil qilish va mustaqil fikrlarini izohlash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - talaba iqtisodiy jarayonlarning tasodifiy xarakterga ega ekanligini,

	ehtimollar nazariyasi va matematik statistika asoslarini, murakkab iqtisodiy tizimlarning matematik misollarini tuzish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalar
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	X. Asosiy adabiyotlar: 1. Saipnazarov Sh.A., Ortiqova M.T. Moliyaviy matematika. "Fan va Texnologiya" nashriyoti 2017. - 244 b. 2. Sh.A.Saipnazarov, D.T.Salimov, M.R.Subhonov. Iqtisodchilar uchun matematika.O'quv qo'llanma.Toshkent 2021 y 3. I.N.Mamurov.,R.A.Abdikarimov. Moliya matematikasi. O'quv qo'llanma.Toshkent 2018 y. 4. В.И. Финансовая математика: Учебное пособие. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 235 с. 5. Роман Н, Макаров. Финансиал Матхематисс. УК.: СР Пресс, 2014.-826. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 1.Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: O'zbekiston, 2017. – 104 b. 2.Mirziyoyev Shavkat Miromonovich. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /SH.M.Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b. 3. Брусев П.Н., Филатова Т.В. Финансовая математика : Учебное пособие. -

	М.: Инфра-М, 2014. - 480 с. 4. Финансовая математика: Математическое моделирование финансовых операций: учеб. пособие / Под ред. В.А. Половникова и А.И. Пипипенко. - М.: Вузовский учебник, 2004. - 360 с. 5. Safayeva.Q. Moliya matematikasi. Darslik. - T.: «IQTISOD-MOLIYA», 2012, 264 b. Axborot manbalari http://www.edu.uz—O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi sayti. http://www.gov.uz— O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali. www.pedagog.uz www.cspi.uz www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O‘z.MK) www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta’lim resurslari portal www.lex.uz – O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi. www.economist.com
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2023 yil “<u>29</u>” <u>08</u>”dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sul: A.M.Suyarov - CHDPU, “Maktab menejmenti” kafedrası o’qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: A.N.Rasulov - CHDPU, “Maktab menejmenti” kafedrası mudiri, v.b.dotsent, PhD. A.K. Nazarov – Toshkent Amaliy Fanlar Universiteti “Moliya va buhgalteriya hisobi” kafedrası mudiri, v.b, dotsent, PhD.