

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

SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI



Samarqand iqtisodiyot va servis
instituti rektori

M.E. Po'latov

2024 yil "29" 08

Ro'yxatga olindi: № Fn-10-02/1

2024 yil "29" 08

AMALIY MATEMATIKA 1,2

**FANINING O'QUV DASTURI
(sirtqi)**

Bilim sohasi:	400000	– Biznes, boshqaruv va huquq
Ta'lim sohasi:	410000	– Biznes va boshqaruv
Ta'lim yo'nalishlari:	60411200	– Marketing
	60410800	– Menejment
	60411000	– Inson resurslarini boshqarish
	60410200	– Buxgalteriya hisobi
	60410600	– Bank ishi
	60411100	– Jahon iqtisodiyoti va xalqaro iqtisodiy munosabatlar
Bilim sohasi:	1000000	– Xizmatlar
Ta'lim sohasi:	1010000	– Xizmat ko'rsatish sohasi
Ta'lim yo'nalishlari:	61010400	– Logistika

SAMARQAND – 2024

Fan/modul kodi AMAT11210		O'quv yili 2024-2025	Semestr 1,2	ECTS - Kreditlar 10
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 12
1.	Fan/modullar nomi (semestrlar)	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Amaliy matematika 1,2	36	264	300
2.	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni</p> <p>“Amaliy matematika 1,2” fanini o'qitishning maqsadi – iqtisodiy tushunchalarning matematik mohiyatini tushuntirish hamda talabalarda iqtisodiy jarayonlarga matematik metodlarni tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi - nazariy bilimlarni o'rganish, matematik ta'limni zamonaviy iqtisodchi fundamental tayyorgarligining muhim tarkibiy qismi sifatida qarash orqali ixtisoslik fanlarini o'rganish uchun tayyorlash. Talabalarning matematik kompetentligini shakllantirish.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">I modul. Chiziqli algebraning asoslari v uning tadbiqlari</p> <p>1-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar. Determinantlar nazariyasi</p> <p>Fanning predmeti va vazifalari. Iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish va modellar haqida tushuncha. Matritsalar haqida asosiy tushunchalar va ular ustida chiziqli amallar. Matritsa turlari: ustun matritsa, satr matritsa, uchburchak matritsa va h.k. Vektorlarning chiziqli kombinatsiyasi. Texnologik matritsa. Ishlab chiqarishni optimal rejalashtirish masalasi va boshqa iqtisodiy masalalarni modellashtirishda matritsalarining o'rni.</p> <p>Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlar. Inversiya. n-tartibli determinant. Determinantning asosiy xossalari. Determinantni satr va ustun elementlari bo'yicha yoyib hisoblash. Minor va algebraik to'ldiruvchi tushunchalari. Laplas teoremasi. Determinantni hisoblashda Excel dasturidan foydalanish.</p> <p>2-mavzu. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va matritsalar usuli. Kramer qoidasi.</p> <p>Ikki va ko'p noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasi. Tenglamalar sistemasida asosiy va kengaytirilgan matritsa tushunchasi. Sistemani matritsa ko'rinishida ifodalash. Sistemani yechimi. Kroneker-Kapelli teoremasi. Chiziqli tenglamalar sistemasining birgalikda bo'lish va birgalikda bo'lmaslik sharti. Chiziqli tenglamalar sistemasida elementar almashtirishlar. IS-LM chiziqli modeli va uning amaliy ahamiyati. Ekvivalent chiziqli tenglamalar sistemasi. Ikki va ko'p noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usulida yechish. Ikki va ko'p noma'lumli chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss-Jordan usulida yechish.</p> <p>Ikki va ko'p o'zgaruvchili chiziqli tenglamalar sistemasini yechishda Kramer qoidasidan foydalanish. Ikki va ko'p o'zgaruvchili chiziqli tenglamalar sistemasini matritsalar usulida yechish. Chiziqli tenglamalar sistemasining bazis yechimlari. Manfiy bo'lmagan bazis yechimlarni topish. Matritsali tenglamalar. IS-LM chiziqli modelining tahlili.</p>			

II modul. Matematik analiz asoslari va uning tatbiqlari

3-mavzu. Sonli ketma-ketlik va uning limiti. Funksiya limiti va uzluksizligi.

Haqiqiy sonlar to'plami. Ichki nuqtalar. Ochiq va yopiq to'plamlar. Qavariq to'plamlar. To'plam chegarasi. Sonli ketma-ketliklar va ularning limiti. Sonli ketma-ketliklar limitining yagonaligi. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar va ularning xossalari. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning chegaralanganligi. Cheksiz kichik cheksiz katta ketma-ketliklar. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklar ustida arifmetik amallar. Koshi kriteriyasi. Bozorning o'rgimchaksimon modeli.

Funksiya limitining Koshi ta'rifi. Funksiya limitining Geyne ta'rifi. Bu ta'riflarning ekvivalentligi. Limitlar xossalari va ularni hisoblash usullari. Funksiya limiti mavjudligining Koshi alomati. Ajoyib limitlar. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning nuqtadagi limiti. Cheksiz kichik va cheksiz katta miqdorlar. Funktsiyaning nuqtadagi uzluksizligi. Uzilish nuqtalari va ularning klassifikatsiyasi. Kesmada va to'plamda uzluksiz funktsiyalar. Nuqtada va kesmada uzluksiz funktsiyalar xossalari. Funktsiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi. Uzluksiz funktsiyalarning oraliq qiymatlari. Marjinal ko'rsatkichlar.

4-mavzu. Bir o'zgaruvchili funktsiya hosilasi va differensial. Differensiallanuvchi funktsiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari

Hosilaning iqtisodiy ma'nolari. Funktsiyaning differensial. Murakkab funktsiyaning hosilasi. Birinchi tartibli differensial shaklning invariantligi. Teskari funktsiyaning differensiallash. Yuqori tartibli hosila va differensiallar. Elementar funktsiyalarning yuqori tartibli hosilalari.

Differensiallanuvchi funktsiya tushunchasi. Differensiallanuvchi funktsiyalarning asosiy xossalari. Ferma teoremasi. Roll teoremasi. Lagranj (o'rta qiymat) teoremasi. Koshi teoremasi. Bu teoremlarning amaliy va nazariy ahamiyati. Teylor formulasi. Elementar funktsiyalarni Teylor formulasi bo'yicha yoyish. Lopital qoidasi. Mehnat unumdorligi. Marjinal mahsulot. Talab va taklif egiluvchanligi. Marjinal miqdorlar. Logarifmik hosilaning qo'llanilishiga doir misollar.

III modul. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari

5-mavzu. Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funktsiyalari.

Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari.

Fanning predmeti. Fandagi dastlabki ta'rif va tushunchalar. Hodisalar ustida amallar. Kombinatorika elementlari. Ehtimolning klassik, statistik va geometrik ta'riflari. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanining mazmuni, predmeti va iqtisodiy jarayonlarni o'rganishdagi ahamiyati.

Erkli sinovlar ketma-ketligining ta'rifi. Bernulli formulasi. Eng ehtimolli sonni topish formulasi. Bernulli sxemasini polinomial sxemaga umumlashtirish. Laplasning lokal va integral teoremlari. Har bir sinashda juda kichik ehtimollik bilan ro'y beradigan hodisalar uchun Puasson formulasi. Nisbiy chastotaning o'zgarish ehtimoldan chetlanishini baholash. Tasodifiy miqdorlar va ularning turlari. Diskret tasodifiy miqdor ehtimollarning taqsimot qonuni. Taqsimot (integral) funktsiya va uning xossalari. Ehtimollar taqsimotining zichlik (differentsial) funktsiyasi va uning xossalari.

Tasodifiy miqdorning muhim sonli xarakteristikalari: matematik kutilma, dispersiya, o'rtacha kvadratik chetlanish. Amalda ko'p uchraydigan diskret taqsimot qonunlari: Binomial, Puasson, geometrik, gipergeometrik. Amalda ko'p uchraydigan uzluksiz taqsimot qonunlari: normal, ko'rsatkichli, tekis taqsimlangan taqsimot qonuni. Normal taqsimot parametrlarining normal egri chiziq formasiga ta'siri. Nazariy taqsimotning normal taqsimotdan chetlanishini

baholash. Asimmetriya va eksess. Normal taqsimotga bog'liq taqsimotlar: χ^2 -taqsimot, St'yudent taqsimoti, Fisher-Snedokorning F -taqsimoti. Ishonchlilik funksiyasi. Bir nechta tasodifiy miqdorlar sistemasi haqida tushuncha. Bog'liqlik darajasining o'lchovi sifatida korrelyatsiya koeffitsiyentining kiritilishi. Shartli matematik kutilish. Tekislikda normal taqsimot qonuni.

6-mavzu. Funktsional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi

Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanishlar va ularga doir amaliy misollar. Shartli o'rtacha qiymatlar. Regressiya tenglamasi. Korrelyatsiya nazariyasining ikki asosiy masalasi. Tanlanma to'g'ri chiziqli regressiya tenglamasi. Eng kichik kvadratlar usuli. Tanlanma to'g'ri chiziqli regressiya tenglamasi parametrlarini eng kichik kvadratlar usuli bilan topish. Tanlanma korrelyatsiya koeffitsiyenti va uning xossalari.

IV modul Matematik dasturlash masalalari

7-mavzu. Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari.

Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini

Iqtisodiy masalaning matematik modelini tuzish. Eng sodda iqtisodiy masalalarning matematik modellari: ishlab chiqarishni tashkil etish va rivojlantirish modeli; optimal bichish modeli; iste'mol savati modeli. Chiziqli programmashtirish masalasining standart shakli. Bazis yechim. Aynigan yechim. Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini va xossalari. Grafik usul. Chegaraviy shartlarning geometrik o'rni. Gipertekisliklar. Gipersirtlar. Chiziqli funksiyaning qavariqligi. Qavariq to'plamlar. Qavariq ko'pyoqlar. Qavariq ko'pburchaklar. Kompakt to'plam tushunchasi. Optimal yechimning geometrik tahlili.

8-mavzu. Transport masalasi

Transport masalasining matematik modeli. Transport masalasi yechimlarining xossalari haqida doir teoremlar. Ochiq va yopiq modeli transport masalalari. Transport masalasining boshlang'ich tayanch yechimini topish uchun "shimoliy-g'arbiy burchak", "minimal xarajat" usullari. Transport masalasi yechimlarining xossalari haqida doir teoremlar. Transport masalasi optimal yechimini topish uchun potensial tenglamani qurish. Transport masalasi optimal yechimini topish uchun potentsiallar usuli. Aynigan transport masalasi.

9-mavzu. O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin

O'yinlar nazariyasi haqida asosiy tushunchalar. Matritsali o'yinlar. Sof strategiyalardagi o'yinni yechish uchun minimaks-maksimin usuli. Aralash strategiyalardagi o'yinning yechimi. Egar nuqta. Minimaks metodi. Minimaks metodini qo'llab egar nuqtasi topilmaydigan yuqori tartibli matritsali o'yinlar. Egar nuqtani topish metodlari. Matritsali o'yin bilan chiziqli programmashtirish orasidagi bog'lanish. Simpleks usuli yordamida matritsali o'yinni yechish.

III. Amaliy mashg'ulotlar buyicha ko'rsatma va tavsiyalar (fan bo'yicha laboratoriya ishlari va kurs ishlari mo'ljallanmagan)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I modul. Chiziqli algebraning asoslari va uning tadbirlari

1-mavzu. Matritsalar va ular ustida amallar. Determinantlar nazariyasi

2-mavzu. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va matritsalar usuli. Kramer qoidasi.

II modul. Matematik analiz asoslari va uning tatbiqlari

3-mavzu. Sonli ketma-ketlik va uning limiti. Funksiya limiti va uzluksizligi

4-mavzu. Bir o'zgaruvchili funksiya hosilasi va differensial. Differensiallanuvchi funksiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari

III modul. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari

5-mavzu. Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar.

6-mavzu. Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi

IV modul Matematik dasturlash masalalari

7-mavzu. Chiziqli programmalashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli programmalashtirish masalasining geometrik talqini

8-mavzu. Transport masalasi

9-mavzu. O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1-mavzu. MS Excel dasturida matritsani transponirlash, matritsalarini qo'shish va ko'paytirish, matritsani songa ko'paytirish va bo'lish, matritsalarini ko'paytirishga doir misollar yechish.

2-mavzu. MS Excel dasturida determinantlarni va teskari matritsani hisoblashga doir misollar yechish.

3-mavzu. MS Excel dasturi elektron jadvalida chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechish.

4-mavzu: Arifmetik vektor fazo.

5-mavzu: Bir jinsli chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining fundamental yechimlari tizimi.

6-mavzu: Chiziqli fazo.

7-mavzu: Iqtisodiy masalalarni yechishning ba'zi metodlari. Ko'p tarmoqli iqtisodiyotning Leont'ev modeli.

8-mavzu: Xalqaro savdo modeli.

9-mavzu: Funksiyalarning iqtisodda qo'llanilishi.

10-mavzu: MS Excelda davriy to'lov bilan bog'liq finans funksiyalarga doir masalalar.

11-mavzu: Foydani maksimallashtirish masalasi.

12-mavzu: Foydani optimallashtirish masalasi.

13-mavzu: Korxonalarni soliqqa tortishni optimallashtirish.

14-mavzu: Logarifmik hosilaning iqtisodiyotda qo'llanilishi.

15-mavzu: Iqtisodiyotda elastiklik.

16-mavzu: Akseleratsiya prinsipi.

17-mavzu: Aniq integral tushunchasining iqtisodiyotga qo'llanilishi.

18-mavzu: Samuyelson-Xiksning dinamik ekonomik modeli.

19-mavzu: Bozorning o'tganchak modeli.

20-mavzu: Birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar.

21-mavzu: Ikkinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar.

22-mavzu: Dinamik modellar.

23-mavzu: Bir va ikki tasodifiy argument funksiyasining taqsimoti.

24-mavzu: Ikkita tasodifiy miqdor sistemasini.

25-mavzu: Taqsimot parametrlarining statistik baholari.

26-mavzu: Tanlanmaning yig'ma xarakteristikalarini hisoblash metodlari.

27-mavzu: Statistik gipotezalarni statistik tekshirish.

28-mavzu: Bir faktorli dispersion analiz.

	<p>29-mavzu. Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqiniga doir amaliy masalalar yechish.</p> <p>30-mavzu. Chiziqli programmashtirish masalasini simpleks usuliga doir amaliy masalalar yechish.</p> <p>31-mavzu. Transport masalasiga doir amaliy masalalarni tahlil qilish.</p> <p>32-mavzu. O'yinlar nazariyasiga doir amaliy masalalar yechish.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan individual topshiriqlar variantlarini ishlab topshirishlari tavsiya etiladi.</p>
3.	<p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p><i>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> matematik modelashtirish, matritsa va determinantlar nazariyasini; algebraik tenglamalar sistemasini tahlil etish, uning yechimlarini topish; chiziqli fazo va operatorlar; qavariq to'plam va ularning xossalari; differensial va integral hisob hamda qatorlar tushunchalari haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; chiziqli va Yevklid fazolarning mohiyatini va mazmunini, vektorlarning chiziqli bog'liqligi va chiziqli erkliligini, vektorlar sistemasining rangini, fazoning bazisi va o'lchovini; iqtisodiy muammolarning optimal yechimlarini topish va bu yechimlarni tahlil qilish; chiziqli fazoda uning bir fazo ostidan ikkinchi fazo ostini amalga oshirish; simpleks, Lagranj ko'paytuvchilari metodlarini hamda o'yinlar nazariyasini qo'llash <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>; statistik ma'lumotlarni to'plash, guruhlash va tahlil qilish, iqtisodiy jarayonlarning rivojlanishini prognoz qilish, iqtisodiy muammolarning matematik modellarini tuzish va optimallashtirish; iqtisodiy jarayonlarini dispersion va regression tahlil qilish; differensial va integral hisob formulalaridan iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarda grafik organeyzerlardan foydalanish; kichik guruhlarda ishlash; o'yinli metodlar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy bilimlarni to'la o'zlashtirish, iqtisodiy mazmundagi amaliy masalalarning matematik modelini qurish, yechish, interpretatsiya qilish ko'nikmasiga ega bo'lish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> X.Q.Qarshiboyev, I.E.Shodmonov, I.A.Shukurov. Amaliy matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-45-9, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023. U.Z.Raximova, U.R.Ismatov, E.S.Salimov. Matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-47-3, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023. J.B.Quljanov, U.Z.Raximova, Sh.B.O'razaliyev. Matematika 1. O'quv qo'llanma. ISBN: 978-9910-753-48-0, "Fan bulog'i" nashriyoti, Samarqand sh. 2023. Н.Ш.Кремер. Высшая математика для экономистов. Москва "Банки и биржи", Издательское объединение "ЮНИТИ". 2010. A.R.Xashimov, N.K.Ochilova, M.I.Axmedov, A.I.Sotvoldiyev. Iqtisodiy matematika. O'quv qo'llanma. ISBN 978-9943-11-855-3, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2018. M.Raisov. Matematik programlash. O'quv qo'llanma – Toshkent: Voris nashriyoti 2009. В.У.Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. ISBN 5-06-004214-6, Москва Издательство "Высшая школа", 2003.

<p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sh.Sharahmetov, O.Qurbanov, Iqtisodchilar uchun matematika, ISBN 978-9943-07-554-2, O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2017. 2. A.Soliyev, S.Nosirova, Ya. Muxtarov, T.Bo'riyev. Matematika. Iqtisodchilar uchun amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma – Samarqand: SamDU nashri 2021-200 bet 3. Soatov Yo.U. Oliy matematika. 1,2,3 jild. - T: O'qituvchi, 1992, 1994, 1996 4. Qarshiboyev X.Q., Sh.A.Djalilov., B.I.Ashurov. – Ekonometrika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2020. 488 b 5. Бабаджанов Ш.Ш. Математика для экономистов. Учебное пособие. Т.: "Iqtisod-moliya". 2018. 746 с. 6. Под общей редакцией О.В.Татарникова. Высшая математика для экономистов. ПРАКТИКУМ. М.: КНОРУС, 2020. 317 с. 7. Xashimov A.R., Ochilova N.K., Axmedov M.I, Sotvoldiyev A.I. Iqtisodiy matematika. O'quv qo'llanma. T.: "Fan va texnologiya". 2018. 352 b. 8. 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. 9. Бабаджанов Ш.Ш. Сборник задач по дисциплине «Математика для экономистов». Методическое пособие. Т.: ТФИ. 2017. 296 с. 10. Begmatov A.B., Qarshiboyev X. Q. Oliy matematika. Amaliy mashg'ulotlar uchun uslubiy qo'llanma. Samarqand. SamISI. 2007. 236 b. <p style="text-align: center;">Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 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://arm.sies.uz – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti). 4. https://t.me/+nz4VCxEbIn43ODM6 – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti axborot-resurs markazi rasmiy telegram guruh havolasi). 	
7.	<p>Fan dasturi Samarqand iqtisodiyot va servis instituti O'quv uslubiy Kengashning 2024 yil <u>29</u> <u>08</u> dagi <u>1</u>-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.(№ <u>1</u>)</p>
8.	<p>Fan/modul uchun ma'sullar: X.Q.Qarshiboyev – SamISI, "Oliy matematika" kafedrası mudiri, f.-m.f.n, dotsent. U.R.Ismatov – SamISI, "Oliy matematika" kafedrası o'qituvchisi. Sh.B.O'razaliyev. SamISI, "Oliy matematika" kafedrası assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar: H.O'.Akbarov – H.O'.Akbarov - Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti "Raqamli texnologiyalar va buxgalteriya hisobi" kafedrası mudiri, i.f.f.d., PhD. Q.J.Mirzayev – Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, "Raqamli iqtisodiyot" kafedrası mudiri, professor.</p>