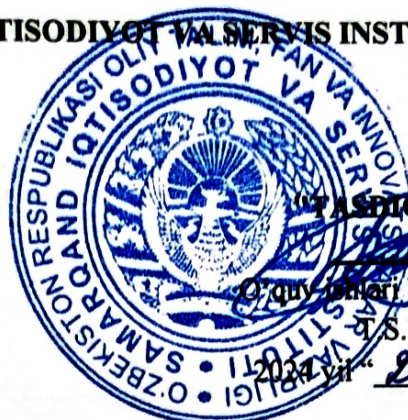


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI**



O'quv ishlari bo'yicha prorektor  
T. S. Sharipov

2024 yil "29" 08

**AMALIY MATEMATIKA 2**  
**FANI BO'YICHA**

**SILLABUS**  
(kunduzgi, kechki, masofaviy)

<b>Bilim sohasi:</b>	400 000	- Biznes, boshqaruv va huquq
<b>Ta'lim sohasi:</b>	410 000	- Biznes va boshqaruv
<b>Ta'lim yonalishlari:</b>	60410100	- Iqtisodiyot
	60410200	- Buxgalteriya hisobi
	60410300	- Soliqlar va soliqqa tortish
	60410500	- Moliya va moliyaviy texnologiyalar
	60410600	- Bank ishi
	60410800	- Menejment
	60411000	- Inson resurslarini boshqarish
	60411100	- Jahon iqtisodiyoti va xalqaro iqtisodiy munosabatlar
	60411200	- Marketing
<b>Bilim sohasi:</b>	1000000	- Xizmatlar
<b>Ta'lim sohasi:</b>	1010000	- Xizmat ko'rsatish sohasi
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	61010400	- Logistika



## Modul / FAN SILLABUSI



- 60410100 - Iqtisodiyot
- 60410200 - Buxgalteriya hisobi
- 60410300 - Soliqlar va soliqqa tortish
- 60410500 - Moliya va moliyaviy texnologiyalar
- 60410600 - Bank ishi
- 60410800 - Menejment
- 60411000 - Inson resurslarini boshqarish
- 60411100 - Jahon iqtisodiyoti va xalqaro iqtisodiy munosabatlar
- 60411200 - Marketing
- Logistika
- 61010400

<b>Fan nomi:</b>	Amaliy matematika 2
<b>Fan turi:</b>	Majburiy
<b>Fan kodi:</b>	AMAT1205
<b>Yil:</b>	2024-2025
<b>Semestr:</b>	2
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	150
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Labaratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
<b>Kredit miqdori:</b>	5
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
<b>FM1</b>	"Amaliy matematika 2" fanini o'qitishning maqsadi – iqtisodiy tushunchalarning matematik mohiyatini tushuntirish hamda talabalarda iqtisodiy jarayonlarga matematik metodlarni tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.
Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
	Maktab va akademik litseylarda o'qitiladigan matematika, algebra va geometriya fanlarini yaxshi o'zlashtirgan bo'lishi zarur.
Ta'lim natijalari (TN)	
	<b>Tasavvur jihatdan:</b>
<b>TN1</b>	Elementar hodisalar fazosi, tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari, matematik statistika elementlari, funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish.



	chiziqli regressiya tenglamasi, chiziqli programmalashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari, transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullari, o'yinlar nazariyasi elementlari, matritsali o'yin hamda qatorlar tushunchalari haqida tasavvurga ega bo'lishi;	
	<b>Ko'nikma Jihatidan</b>	
TN2	Elementar hodisalar fazosi, tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari, matematik statistika elementlari, funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. chiziqli regressiya tenglamasi, chiziqli programmalashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari, transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullari, o'yinlar nazariyasi elementlari, matritsali o'yinlarni qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;	
	<b>Malaka Jihatidan:</b>	
TN3	Elementar hodisalar fazosi, tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari, matematik statistika elementlari, funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. chiziqli regressiya tenglamasi, chiziqli programmalashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari, transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullari, o'yinlar nazariyasi elementlari, matritsali o'yin formulalaridan iqtisodiy jarayonlarni tahlil qilish malakalariga ega bo'lishi kerak;	
<b>Fan mazmuni</b>		
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>		<b>Ajratilgan soat</b>
M1	Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari	2
M2	Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari	2
M3	Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Limit teoremlari	2
M4	Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari	2
M5	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikallari.	2
M6	Katta sonlar qonuni. Markaziy limit teoremasi	2
M7	Matematik statistika elementlari	2
M8	Nuqtaviy va intervalli baholar	2
M9	Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi	2
M10	Statistik gipotezalar	2
M11	Chiziqli programmalashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli programmalashtirish masalasining geometrik talqini	2
M12	Chiziqli programmalashtirish masalasini simpleks usulida yechish	2
M13	Transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullari	2
M14	Chiziqsiz programmalashtirish masalasi. Lagranj ko'paytuvchilari usuli	2
M15	O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin	2
<b>JAMI:</b>		<b>30</b>
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)</b>		
A1	Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari	2
A2	Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari	2
A3	Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Limit teoremlari	2
A4	Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari	2
A5	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikallari.	2
A6	Katta sonlar qonuni. Markaziy limit teoremasi	2
A7	Matematik statistika elementlari	2



A8	Nuqtaviy va intervalli baholar	2
A9	Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi	2
A10	Statistik gipotezalar	2
A11	Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari.	2
	Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini	
A12	Chiziqli programmashtirish masalasini simpleks usulida yechish	2
A13	Transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullari	2
A14	Chiziqsiz programmashtirish masalasi. Lagranj ko'paytuvchilari usuli	2
A15	O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin	2
<b>JAMI:</b>		<b>30</b>
<b>№</b>	<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>	<b>Ajratilgan soat</b>
MT1	Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari teoremlariga doir amaliy topshiriqlar bajarish	3
MT2	To'la ehtimol va Bayes formulasiga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT3	Erkli sinovlar ketma-ketligi, Bernulli sxemasiga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT4	Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremlariga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT5	Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot qonunlariga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT6	Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalariga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT7	Diskret tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar	3
MT8	Uzluksiz tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalariga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT9	Amalda ko'p uchraydigan taqsimot qonunlari	3
MT10	Katta sonlar qonuni hamda markaziy limit teoremasiga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT11	Matematik statistika elementlariga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT12	Nuqtaviy va intervalli baholarga doir amaliy misollar yechish	3
MT13	Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish, chiziqli regressiya tenglamasiga doir tadqiqot ishini bajarish	3
MT14	Statistik gipotezalarga doir misol va masalalar yechish	3
MT15	Statistik gipotezalarni tekshirishda muvofiqlik kriteriyalari	3
MT16	Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari	3
	doir masalalar yechish.	
MT17	Iqtisodiy masalalarning chiziqli modellarini tuzish	3
MT18	Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqiniga doir amaliy topshiriqlarni bajarish	3
MT19	Chiziqli programmashtirish masalasini simpleks usulida yechishga doir misol va masalalar yechish	3
MT20	Chiziqli programmashtirish masalasini sun'iy bazis usulida yechish	3
MT21	Chiziqli programmashtirishda ikkilanmalik nazariyasi orqali masalalarni tahlil qilish	3
MT22	Chiziqli programmashtirish masalasini ikkilangan simpleks usulida yechishga doir misol va masalalar yechish	3
MT23	Transport masalasining qo'yilishi va yechishning usullariga doir tadqiqot ishini bajarish	3



MT24	Transport masalasini yechishning potentsiallar usuli	3
MT25	Transport masalasini yechishning taqsimot usuli	3
MT26	Butun sonli programmalashtirish	3
MT27	Chiziqsiz programmalashtirish masalasi	3
MT28	Lagranj ko'paytuvchilari usuliga doir misol va masalalar yechish	3
MT29	Qavariq programmalashtirish masalalari	3
MT30	O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yinga doir amaliy misol va masalalar yechish.	3
<b>JAMI:</b>		<b>90</b>

<b>Asosiy adabiyotlar</b>	
1.	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.
2.	M.Raisov. Matematik programmalash. O'quv qo'llanma – Toshkent: Voris nashriyoti 2009.
3.	В.У.Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. ISBN 5-06-004214-6, Москва Издательство "Высшая школа", 2003.
<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
1.	X.Q.Qarshiboyev., Ekonometrika. Darslik – T: "Iqtisod-Moliya", 2022. – 460 b.
2.	Qarshiboyev X.Q., Sh.A.Djalilov., B.I.Ashurov. – Ekonometrika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2020. 488 b.
3.	Бабаджанов Ш.Ш. Математика для экономистов. Учебное пособие. Т.: "Iqtisod-moliya". 2018. 746 c.
4.	Под общей редакцией О.В.Татарникова. Высшая математика для экономистов. ПРАКТИКУМ. М.: КНОРУС, 2020. 317 c.
5.	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
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 c.
9.	Бабаджанов Ш.Ш. Финансовая математика. Учебное пособие. Т.: Издательство Национального общества философов Узбекистана 2019. 192 c
10.	J. Karimov. Amaliy matematika 2 dan masalalar to'plami. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2021 y
<b>Axborot manbaalari</b>	
1.	<a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> – (O'zbekiston Respublikasi xukumat portali).
2.	<a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – (O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi).
3.	<a href="http://www.http://arm.sies.uz">www.http://arm.sies.uz</a> – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti).
4.	<a href="https://t.me/+nz4VCxEbln43ODM6">https://t.me/+nz4VCxEbln43ODM6</a> – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti axborot-resurs markazi rasmiy telegram guruh havolasi).



**Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

- a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
  - fanning mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'yilmasa;
  - fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
  - fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
  - berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
  - konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
  - mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
  - fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy xujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
  - fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
  - fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
  - fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
  - fan bo'yicha konspektga puxta shakllantirgan bo'lsa;
  - fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
  - fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- c) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**
- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
  - fanning mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
  - bayon qilish ravon bo'lmasa;
  - fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
  - fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- d) quyidagi hollarda talabani bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:**
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
  - fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
  - fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
  - fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
  - fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
  - fanni bilmasa.

**Agar talaba hemis tizimida baholanganda quyidagicha baholanadi:**

0-59 ballgacha 2 baho, 60-69 ballgacha 3 baho,  
70-89 ballgacha 4 baho, 90-100 ballgacha 5 baho.



**Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot**

<b>Mualliflar:</b>	X.Q.Qarshiboyev – SamISI, “Oliy matematika” kafedrasini mudiri, f.-m.f.n, dotsent. F.O.Husanov – SamISI, “Oliy matematika” kafedrasini o'qituvchisi. U.R.Ismatov – SamISI, “Oliy matematika” kafedrasini o'qituvchisi. Usanov K. – “Oliy matematika” kafedrasini assistenti
<b>E – mail:</b>	<u>kamoliddin7777@inbox.ru</u>
<b>Tashkilot:</b>	SamISI “Oliy matematika” kafedrasini
<b>Taqrizchilar:</b>	O'.N.Quljonov -Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika kafedrasini mudiri, PhD dotsent Q.J.Mirzayev. – Samarqand iqtisodiyot va servis instituti, “Raqamli iqtisodiyot” kafedrasini mudiri, professor.

Mazkur Sillabus institut o'quv-uslubuy Kengashining 2024 yil 29 08 dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

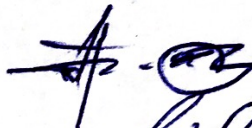
Mazkur Sillabus “Oliy matematika” kafedrasining 2024 yil 27 08 dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

**O'quv-uslubuyat bo'limi boshlig'i:**



I.Shodmonov

**Bank-moliya xizmatlari  
fakulteti dekani:**



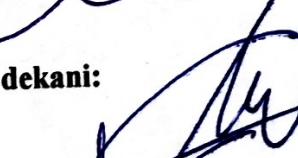
O.Pardayev

**Iqtisodiyot fakulteti dekani:**



Sh.Islomov

**Buxgalteriya hisobi va menejment fakulteti dekani:**



J.Abiyev

**Servis fakulteti dekani:**



N.Xudoyberdiyev

**Kafedra mudiri:**



X.Qarshiboyev

**Tuzuvchilar:**



K.Usanov

U.Ismatov

I.Shukurov