

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

**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI**



**AMALIY MATEMATIKA  
FANI BO'YICHA SILLABUS  
(sirtqi)**

<b>Bilim sohasi:</b>	1000000	– Xizmatlar sohasi
<b>Ta'lim sohasi:</b>	1010000	– Xizmatlar ko'rsatish sohasi
<b>Ta'lim yo'nalishlari:</b>	61010100	– Turizm va mehmondo'stlik

**SAMARQAND – 2024**



## Modul / FAN SILLABUSI

61010100 – Turizm va mehmondo'stlik

Fan nomi:	Amaliy matematika
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	AMAT1210
Yil:	2024-2025
Semestr:	2
Ta'lim shakli:	Sirtqi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	300
Ma'ruza	18
Amaliy mashg'ulotlar	18
Labaratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	264
Kredit miqdori:	10
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	<p>"Amaliy matematika" 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>

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>Bilimlar jihatidan:</b>
TN1	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, ehtimollar nazariyasi, matematik statistika hamda matematik modellashtirish haqida tasavvurga ega bo'lishi;
	<b>Ko'nikma jihatidan:</b>
TN2	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



	ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;
	<b>Malaka jihatidan:</b>
TN3	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 malakalariga ega bo'lishi kerak.

Fan mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		Ajratilgan soat
M1	Matritsalar. Texnologik matritsa. Determinantlar nazariyasi. Matritsa rangi. Teskari matritsa	2
M2	Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi. Assosiy tushunchalar. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va Gauss-Jordan usullari. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer va teskari matritsalar usuli.	2
M3	Analitik geometriya elementlari	2
M4	Sonli ketma-ketlik. Yaqinlashuvchi nuqtalar ketma ketligi. Bir va ko'p o'zgaruvchili funksiya. Funksiya limiti va uzluksizligi. Bir o'zgaruvchili funksiya hosilasi va differensial	2
M5	Differensiallanuvchi funksiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari. Ko'p o'zgaruvchili funksiya differensial. Xususiy hosila va yuqori tartibli differensiallar. Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi	2
M6	Birinchi tartibli differensial tenglamalar. Ikkinchi tartibli differensial tenglamalar	2
M7	Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Limit teoremlari. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristiklari.	2
M8	Katta sonlar qonuni. Markaziy limit teoremasi. Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi. Chiziqli regressiya tenglamasi. To'plamli regressiya tenglamasi	2
M9	Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini. Chiziqli programmashtirish masalasini simpleks usulida yechish	2
Jami		18
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)		
A1	Matritsalar. Texnologik matritsa. Determinantlar nazariyasi. Matritsa rangi. Teskari matritsa	2
A2	Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi. Assosiy tushunchalar. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va Gauss-Jordan usullari. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer va teskari matritsalar usuli.	2
A3	Analitik geometriya elementlari	2
A4	Sonli ketma-ketlik. Yaqinlashuvchi nuqtalar ketma ketligi. Bir va ko'p o'zgaruvchili funksiya. Funksiya limiti va uzluksizligi. Bir o'zgaruvchili funksiya hosilasi va differensial	2
A5	Differensiallanuvchi funksiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari. Ko'p o'zgaruvchili funksiya differensial. Xususiy hosila va yuqori tartibli differensiallar. Ko'p o'zgaruvchili funksiya ekstremumi	2
A6	Birinchi tartibli differensial tenglamalar. Ikkinchi tartibli differensial tenglamalar	2



A7	Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Limit teoremlari. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funksiyalari. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristiklari.	2
A8	Katta sonlar qonuni. Markaziy limit teoremasi. Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi. Chiziqsiz regressiya tenglamasi. To'plamli regressiya tenglamasi	2
A9	Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini. Chiziqli programmashtirish masalasini simpleks usulida yechish	2
Jami		18

№	Mustaqil ta'lim (MT)	Ajratilgan soat
MT1	MS Excel dasturida matritsani transponirlash, matritsalarini qo'shish va ko'paytirish, matritsani songa ko'paytirish va bo'lish, matritsalarini ko'paytirishga doir misollar yechish	10
MT2	MS Excel dasturida determinantlarni va teskari matritsani hisoblashga doir misollar yechish	10
MT3	MS Excel dasturi elektron jadvalida chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechish	10
MT4	Arifmetik vektor fazo	10
MT5	Bir jinsli chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining fundamental yechimlari tizimi	8
MT6	Chiziqli fazo	8
MT7	Iqtisodiy masalalarni yechishning ba'zi metodlari. Ko'p tarmoqli iqtisodiyotning Leont'ev modeli	8
MT8	Xalqaro savdo modeli	8
MT9	Funksiyalarning iqtisodda qo'llanilishi	8
MT10	MS Excelda davriy to'lov bilan bog'liq finans funksiyalarga doir masalalar	8
MT11	Foydani maksimallashtirish masalasi	8
MT12	Foydani optimallashtirish masalasi	8
MT13	Korxonalarini soliqqa tortishni optimallashtirish	8
MT14	Logarifmik hosilaning iqtisodiyotda qo'llanilishi	8
MT15	Iqtisodiyotda elastiklik	8
MT16	Akseleratsiya prinsipi	8
MT17	Aniq integral tushunchasining iqtisodiyotga qo'llanilishi	8
MT18	Samuyelson-Xiksnings dinamik ekonomik modeli	8
MT19	Bozorning o'tgamchak modeli	8
MT20	Birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar	8
MT21	Ikkinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar	8
MT22	Dinamik modellar	8
MT23	Bir va ikki tasodifiy argument funksiyasining taqsimoti	8
MT24	Ikkita tasodifiy miqdor sistemasi	8
MT25	Taqsimot parametrlarining statistik baholari	8
MT26	Tanlanmaning yig'ma xarakteristikalarini hisoblash metodlari	8
MT27	Statistik gipotezalarni statistik tekshirish	8
MT28	Bir faktorli dispersion analiz	8
MT29	Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqiniga doir amaliy masalalar yechish	8



MT30	Chiziqli programmalashtirish masalasini simpleks usuliga doir amaliy masalalar yechish	8
MT31	Transport masalasiga doir amaliy masalalarni tahlil qilish	8
MT32	O'yinlar nazariyasiga doir amaliy masalalar yechish	8
<b>Jami</b>		<b>264</b>
<b>Asosiy adabiyotlar</b>		
1.	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.	
2.	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.	
3.	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.	
4.	H.Ш.Кремер. Высшая математика для экономистов. Москва "Банки и биржи", Издательское объединение "ЮНИТИ". 2010	
5.	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	
6.	M.Raisov. Matematik programmalash. O'quv qo'llanma – Toshkent: Voris nashriyoti 2009	
7.	B.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.	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. SamSI. 2007. 236 b	
11.	J. Karimov. Amaliy matematika 2 dan masalalar to'plami. "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2021 y	
12.	Бабаджанов Ш.Ш. Финансовая математика. Учебное пособие. Т.: Издательство Национального общества философов Узбекистана 2019. 192 с	
<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/+nz4VCxEbn43ODM6">https://t.me/+nz4VCxEbn43ODM6</a> – (Samarqand iqtisodiyot va servis instituti Axborot-resurs markazi rasmiy telegram guruh havolasi)	

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

**a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi 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;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa.

**b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi 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 talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:**

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi 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 talabaning 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.



<b>Agar talaba hemis tizimida baholanganda quyidagicha baholanadi:</b>
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>	I.A.Shukurov– SamISI, “Oliy matematika” kafedra o'qituvchisi.
<b>E – mail:</b>	ikrom.shukurov@mail.ru
<b>Tashkilot:</b>	SamISI “Oliy matematika” kafedra
<b>Taqrizchilar:</b>	H.O'.Akbarov – Samarqand agroinnovatsiyalar va tadqiqotlar instituti “Raqamli texnologiyalar va buxgalteriya hisobi” kafedra mudiri, i.f.f.d., PhD. S.A.Abdusamadov – Samarqand iqtisodiyot va servis instituti “Turizm” kafedra mudiri, PhD.

Mazkur Sillabus institut o'quv-uslubiy 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-uslubiyat bo'limi boshlig'i



I.Shodmonov

Sirtqi bo'limi boshlig'i



F.Abdukarimov

Kafedra mudiri

X.Qarshiboyev

Tuzuvchi



I.Shukurov

U. Ismatov