

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



"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

T.S. Sharipov

2024 yil "29" 08

AMALIY MATEMATIKA 1,2

FANI BO'YICHA

SILLABUS

(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



Modul / FAN SILLABUSI

| | |
|----------|--|
| 60411200 | – Marketing |
| 60410800 | – Menejment |
| 60411000 | – Inson resurslarini boshqarish |
| 60410200 | – Buxgalteriya hisobi |
| 60410600 | – Bank ishi |
| 60411100 | – Jahon iqtisodiyoti va xalqaro iqtisodiy munosabatlar |
| 61010400 | – Logistika |

| | |
|--|-----------------------|
| Fan nomi: | Amaliy matematika 1,2 |
| Fan turi: | Majburiy |
| Fan kodi: | AMAT11210 |
| Yil: | 2024-2025 |
| Semestr: | 1,2 |
| 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 | “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. |
|------------|--|

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)

| | |
|------------|---|
| | Tasavvur jihatdan: |
| TN1 | matematik modellash, 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 tasavvurga ega bo'lishi; |

| | |
|------------|---|
| | Ko'nikma jihatidan |
| 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; |
| | Malaka jihatidan: |
| 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 va ular ustida amallar. Determinantlar nazariyasi | 2 |
| M2 | Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va matritsalar usuli. Kramer qoidasi. | 2 |
| M3 | R^n fazoda nuqtalarning o'zaro joylashishi. Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Funktsiya limiti va uzluksizligi | 2 |
| M4 | Bir o'zgaruvchili funktsiya hosilasi va differensial. Differentsiallanuvchi funktsiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari | 2 |
| M5 | Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funktsiyalari. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar. | 2 |
| M6 | Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi | 2 |
| M7 | Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli programmashtirish masalasining geometrik talqini | 2 |
| M8 | Transport masalasi | 2 |
| M9 | O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin | 2 |
| JAMI: | | 18 |
| Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) | | |
| A1 | Matritsalar va ular ustida amallar. Determinantlar nazariyasi | 2 |
| A2 | Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasi. Chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechishning Gauss va matritsalar usuli. Kramer qoidasi. | 2 |
| A3 | R^n fazoda nuqtalarning o'zaro joylashishi. Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Funktsiya limiti va uzluksizligi | 2 |
| A4 | Bir o'zgaruvchili funktsiya hosilasi va differensial. Differentsiallanuvchi funktsiyalar va ular uchun asosiy teoremlar. Hosilaning ba'zi tatbiqlari | 2 |
| A5 | Elementar hodisalar fazosi. Ehtimolning ta'riflari. Erkli sinovlar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot funktsiyalari. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar. | 2 |
| A6 | Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanish. Chiziqli regressiya tenglamasi | 2 |
| A7 | Chiziqli programmashtirish masalasi: yechimlari va ularning xossalari. Chiziqli | 2 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| | programmashtirish masalasining geometrik talqini | |
| A8 | Transport masalasi | 2 |
| A9 | O'yinlar nazariyasi elementlari. Matritsali o'yin | 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 | 6 |
| MT2 | MS Excel dasturida determinantlarni va teskari matritsani hisoblashga doir misollar yechish | 6 |
| MT3 | MS Excel dasturi elektron jadvalida chiziqli algebraik tenglamalar sistemasini yechish | 6 |
| MT4 | Arifmetik vektor fazo | 4 |
| MT5 | Bir jinsli chiziqli algebraik tenglamalar sistemasining fundamental yechimlari tizimi | 4 |
| MT6 | Chiziqli fazo | 4 |
| MT7 | Iqtisodiy masalalarni yechishning ba'zi metodlari. Ko'p tarmoqli iqtisodiyotning Leont'ev modeli | 6 |
| MT8 | Xalqaro savdo modeli | 6 |
| MT9 | Funksiyalarning iqtisodda qo'llanilishi | 6 |
| MT10 | MS Excelda davriy to'lov bilan bog'liq finans funksiyalarga doir masalalar | 6 |
| MT11 | Foydani maksimallashtirish masalasi | 6 |
| MT12 | Foydani optimallashtirish masalasi | 6 |
| MT13 | Korxonalarini soliqqa tortishni optimallashtirish | 6 |
| MT14 | Logarifmik hosilaning iqtisodiyotda qo'llanilishi | 4 |
| MT15 | Iqtisodiyotda elastiklik | 4 |
| MT16 | Akseleratsiya prinsipi | 4 |
| MT17 | Aniq integral tushunchasining iqtisodiyotga qo'llanilishi | 4 |
| MT18 | Samuyelson-Xiksning dinamik ekonomik modeli | 4 |
| MT19 | Bozorning o'tganchak modeli | 4 |
| MT20 | Birinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar | 4 |
| MT21 | Ikkinchi tartibli chekli ayirmali tenglamalar | 4 |
| MT22 | Dinamik modellar | 4 |
| MT23 | Bir va ikki tasodifiy argument funksiyasining taqsimoti | 6 |
| MT24 | Ikkita tasodifiy miqdor sistemasi | 6 |
| MT25 | Taqsimot parametrlarining statistik baholari | 6 |
| MT26 | Tanlanmaning yig'ma xarakteristikalarini hisoblash metodlari | 6 |
| 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 programmashtirish 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 |
| | Jami | 264 |

| Asosiy adabiyotlar | |
|------------------------|---|
| 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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy. |
| 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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy. |
| 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. S.Buhoriy ko'chasi, 1-11-uy. |
| 4. | Н.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. | В.У.Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. ISBN 5-06-004214-6, Москва Издательство "Высшая школа", 2003. |
| Qo'shimcha adabiyotlar | |
| 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. |
| Axborot manbaalari | |
| 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). |

Talabaning 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;
 - 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 talabani 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 talabani 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 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

| | |
|--------------------|--|
| Mualliflar: | 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. – "Oliy matematika" kafedrası o'qituvchisi. |
| E – mail: | Shirinboyorazaliyev7@gmail.com. |
| Tashkilot: | SamISI "Oliy matematika" kafedrası |

| | |
|----------------------|--|
| Taqrizchilar: | 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. |
|----------------------|--|

29 08 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

Sirtqi ta'lim bo'limi



F.Abdukarimov

Kafedra mudiri



X.Qarshiboyev

Tuzuvchi



Sh.O'razaliyev

I.Shukurov

U.Ismatov