

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY
TALIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI
AGROBIOTEXNOLOGIYALAR VA OZIQ-
OVQAT XAVFSIZLIGI INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60220400
2024 yil "10" 17

"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:
R.I.Xalmuradov
2024 yil " " "



Oliy matematika
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	800000 – Qishloq, O'rmon, Baliq xo'jaligi va Veterariya
Ta'lim sohasi:	810000 – Qishloq xo'jaligi 820000 – O'rmonchilik xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishi:	60810500 – O'simliklar himoyasi va karantini 60820100 – O'rmonchilik va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish

Handwritten signature

Fan/modul kodlari	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
OLM1204	2024-2025	II	4
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	2	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Umumiy (soat)
	Oliy Matematika	54	120

Fanning maqsadi (FM)	
FM1	I. FANNING MAZMUNI Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda mantiqiy, algoritmik, abstrakt fikrlash, matematik taffakkurini shakllantirish, rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish hamda egallangan bilimlari bo'yicha, ko'nikma va malakalarini shakllantirish, intellektual qobiliyatlarini kuchaytirish va o'z mutaxassisliklarida uchraydigan masalalarni matematik usul bilan tahlil qilishni o'rgatishdan iboratdir.
	Fanning vazifasi - talabalarga o'z mutaxassisliklarida uchraydigan nazariy va amaliy masalalarini yechishga zarur bo'lgan matematik tushuncha va usullarni o'rgatish va uni qo'llash, shuningdek, iqtisodiy masalalarning matematik modelini tuzish va tahlil qilishga o'rgatishdan iborat.

Fan mazmuni	
M1	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) III.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)
	To'plamlar va ular ustida amallar. Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar to'plami. To'plamlar ustida amallar. Qism to'plamlar. To'plamlarning Dekart ko'paytmasi. Ratsional sonlar to'plami. Haqiqiy sonlar to'plami. Haqiqiy sonlar ustida amallar.
M2	Tenglamalar va tengsizliklar. Chiziqli tenglamalar sistemasi Tenglamalar va tengsizliklar. Tenglama tuzib yechiladigan masalalar. Chiziqli tenglamani yechish usullari. Tengsizliklarni oraliqlar usulida

	yechish. Chiziqli tengsizliklar yordamida masalalar yechish. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechish.
M3	Foiz tushunchasi, murakkab foizlar Foiz tushunchasi. Murakkab foizlar yordamida masalalar yechish. Proporsiya yordamida masalalar yechish. To'g'ri proporsional miqdorlar. Teskari proporsional miqdorlar. Oddiy foiz. Foizlarni hisoblash formulalari. Foizlarga doir matnli masalalar. Murakkab foizni hisoblash formulalari.
M4	Matrisalar. Ular ustida amallar. Determinantlar va ularning xossalari Matrisalar va ularning xossalari. Matrisa va uning turlari. Matrisalar ustida amallar. Matrisaning rangi. Determinantlar va ularning asosiy xossalari. 2 tartibli determinantlar. 3 tartibli determinantlar. Minor va algebraik to'ldiruvchi.
M5	Koordinata sistemasi. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish Dekart koordinatalar sistemasi. Tekislikda ikki nuqta orasidagi masofa va uni topish formulasi. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.
M6	Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari. Funksiya grafigi Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish sohasi. Funksiyaning qiymatlar sohasi. Funksiya grafigi. Darajali funksiyalar. Ko'rsatkichli funksiyalar. Logarifmik funksiyalar.
M7	Vektorlar. Vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi Skalyar va vektor tushunchasi, vektorlar ustida amallar. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar. Vektorning moduli. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi. Vektorlar orasidagi burchak. Vektorlarning vektor ko'paytmasi.
M8	Tekislikda to'g'ri chiziq va uning turli tenglamalari. Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziqlar: aylana, ellips, giperbola, parabola. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi. To'g'ri chiziqning kesmalarga

	nisbatan tenglamasi. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsientli tenglamasi. To'g'ri chiziqning normal tenglamasi. Aylana tenglamasi. Ellips tenglamasi. Giperbola tenglamasi. Parabola tenglamasi
M9	Funksiya limiti. Funksiya limitini hisoblash Funksiya limiti. Funksiya limitini hisoblash. Ajoyib limitlar.
M10	Funksiyaning hosilasi. Hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari. Hosilani hisoblash qoidalarini Funksiyaning hosilasi. Hosilaning geometrik ma'nosi. Hosilaning mexanik ma'nosi. Hosilani hisoblash qoidalarini. Lopital qoidalarini. Hosila yordamida fizik masalalarni yechish
M11	Aniqmas integral. Integralning sodda xossalari va integrallash usullari. Boshlang'ich funksiya. Aniqmas integral. Aniqmas integralning sodda xossalari. Aniqmas integralni hisoblash. Aniqmas integralni bo'laklarga bo'lib integrallash. Aniqmas integralni o'zgaruvchilarni almashtirish usuli yordamida integrallash.
M12	Aniq integral tushunchasi. Integralning mavjudligi. Aniq integralning xossalari. Aniq integralni hisoblash Aniq integral tushunchasi. Aniq integralni hisoblashga doir misollar. Egri chiziqli trapeziyaning yuzini topish. Nyuton-Leybnits formulasi. Aniq integralning fizik masalalarni yechishga tadbirlari
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: seminar (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
A1	To'plamlar va ular ustida amallar. Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar to'plami.
A2	Tenglamalar va tengsizliklarga doir misollar
A3	Chiziqli tenglamalar va tengsizliklar sistemasini yechishga doir misollar
A4	Foiz tushunchasi va unga doir misollar.
A5	Matrisalar. Ular ustida amallar. Misollar.

A6	Determinantlar va ularning xossalari. Misollar
A7	Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yechish
A8	Koordinata sistemasini. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish.
A9	Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari. Funksiya grafigi.
A10	Vektorlar. Vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar. Misollar yechish.
A11	Tekislikda to'g'ri chiziq va uning turli tenglamalari. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsienti. Misollar yechish.
A12	Funksiya limiti. Funksiya limitini hisoblash
A13	Funksiyaning hosilasi. Hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari. Hosilani hisoblash qoidalarini. Misollar.
A14	Aniqmas integral. Integralning sodda xossalari va integrallash usullari.
A15	Aniq integral tushunchasi. Aniq integralni hisoblashga doir misollar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

№	Mustaqil ta'lim mavzulari
1.	Matritsa va determinantlarning ba'zi xossalari.
2.	Chiziqli tenglamalar sistemasini. Gauss usuli
3.	Ko'phadlar va ularning xossalari
4.	Ko'pburchaklar va ularning xossalari
5.	Yasashga doir masalalar
6.	Matnli masalalarni yechishning maxsus usullari
7.	Funksiyaning asosiy xossalari. Teskari funksiya
8.	Fazoda dekart koordinata sistemasini
9.	Fazoda tekislik tenglamalari
10.	Ko'pyoqlar, ko'pyoqlarning sirti va hajmi
11.	Hosila va uning tadbirlari. Hosila yordamida funksiyani tekshirish

12.	Sonli ketma ketlik va qatorlar
13.	Arifmetik va geometric progressiya va uning xossalari
14.	Trigonometriya elementlari
15.	Trigonometrik tenglama va tengsizliklar
16.	Murakkab funktsiyaning hosilasi va ularning xossalari
17.	Bo'laklab integrallash formulasi
18.	Aniq integral yordamida egri chiziqli trapesiya yuzini hisoblash
19.	Oddiy differensial tenglamalar
20.	O'zgaruvchilari ajralgan va chiziqli differensial tenglamalar.
Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.	

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Foiz tushunchasi ular yordamida biologik masalalarni yechishda tadbqiq eta olish. Proporsiya va proporsional miqdorlar haqida Geometriyaning asosiy tushunchalarini bilish ularni biologik masalalarni geometric usulda yechish haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; Foiz tushunchasi ular yordamida biologik masalalarni yechishda tadbqiq eta olish. Proporsiya va proporsional miqdorlar haqida tasavvurga ega bo'lish va ularni biologik masalalarda ulardan foydalanish; Geometriyaning asosiy tushunchalarini bilish ularni biologik masalalarni geometric usulda yechishga qo'llay olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; Funksiya tushunchasi va ularning grafigi yordamida amaliy masalalarni yechish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - muammoli ta'lim - blits-so'rov "baliq skeleti", - guruhlarda ishlash metodi
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Jo'rayev T.J. va boshqalar. Matematika asoslari.1,2-qism. Toshkent, 1995.

2. Soatov Yo.U. Oliy matematika, Toshkent, "O'qituvchi", 1993.	
3. Minorskiy V.P. Oliy matematikadan masalalar to'plami. "O'qituvchi", 1988.	
4. To'rayev H.T., Matematik mantiq va diskret matematika, Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2003, 378 b.	
5. Tojiyev Sh.I. Oliy matematikadan masalalar yechish. T. «O'zbekiston» 2002	
6. Shukurov V.S., Safarov R. Matematikadan misol va masalalar to'plami. O'quv qo'llanma. SamDU, Samarqand, 2022, 244 b.	
7. Safarov R. Chiziqli algebra va analitik geometriya. O'quv qo'llanma. Toshkent. "Muharrir", 2020, 204 b.	
Qo'shimcha adabiyotlar:	
8. Fadeyev D.K., Sominskiy I.S «Sbornik zadach po vishey algebre» M. «Nauka» 1977	
9. O.N Suberbiller «Zadachii i uprajneniya po analiticheskoy geometrii» M. «Nauka» 1966	
10. A.Sadullayev, G. Xudoyberganov, X.Mansurov, A.VorISOv, R.G'ulomov «Matematik analizdan misol va masalalar to'plami» T. «O'zbekiston» 1992	
11. Filippov L.B. «Sbornik zadach po differentsialnim uravneniyam» M. «Nauka» 1979	
12. G.Sammer. «Matematika dlya geografov». M. «Progress» 1981	
13. Yu.I.Gilderband. «Leksii po vishey matematike dlya biologov». Novosibirsk. 1974.	
Axborot manbalari (saytlar):	
14. www.gov.uz	
15. www.ziyoNet.uz	
16. www.matematika.uz	
17. www.referat.uz	
7. Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil 24.08 dagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.	
8. Fan/modul uchun mas'ullar: Pardayev, J. A - "Matematik fizika va funksional analiz" kafedrasi dotsenti.	
9. Taqrizchilar: Latipov Sh.M.- SamDU, "Matematik fizika va funksional analiz" kafedrasi dotsenti, PhD. (ichki) Sattarov E. -O'zbekiston – Fillandiya pedagogika insituti Matematika va	

informatika kafedrası dotsenti. (Tashqi)

Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi
guruhi:

Rais - Xolmatov N.O'.

Kafedra mudiri:

Institut direktori:

Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorrektor:



Akad.S.N.Laqaev

Rajabov T.F.

A. S. Soleyev

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining Agrobiotexnologiyalar va
oziq ovqat xavfsizligi instituti 60810500 – O'simliklar himoyasi va karantini va 60820100 –
O'rmonchilik va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish ta'lim yo'nalishlari uchun
oliy matematika fani bo'yicha fan dasturiga

T A Q R I Z

Mazkur fan dasturi Samarqand davlat universiteti 60810500 – O'simliklar himoyasi va
karantini va 60820100 – O'rmonchilik va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish ta'lim
yo'nalishlari uchun Oliy matematika faniga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur Oliy matematika
faniga to'plamlar va ular ustida amallar, haqiqiy sonlar, haqiqiy sonlar to'plami, tenglamalar va
tengsizliklarga doir misollar, chiziqli tenglamalar va tengsizliklar sistemasini, foiz tushunchasi
va unga doir misollar, matrisalar, determinantlar va ularning xossalari, chiziqli tenglamalar
sistemasini Kramer usulida yechish, koordinata sistemasini, ikki nuqta orasidagi masofa, kesmani
berilgan nisbatda bo'lish, funksiya tushunchasi, funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari,
funksiya grafigi, vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar, tekislikda to'g'ri chiziq va uning
turli tenglamalari, to'g'ri chiziqning burchak koeffitsienti, funksiya limiti, funksiya limitini
hisoblash, funksiyaning hosilasi, hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari, hosilani hisoblash
qoidalari, aniqmas integral, integralning sodda xossalari va integrallash usullari, aniq integral
tushunchasi, aniq integralni hisoblashga doir misollar, mavzularini qamrab olinadi.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism, ma'ruza mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar
bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar, fan o'qitilishining natijalari
(shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha
adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dasturi Pedagogika ta'limi fakulteti 60210400 – Dizayn (landshaft dizayni) ta'lim
yo'nalishi uchun oliy matematika faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu dasturni
o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

SamDU, Matematika fakulteti

Matematik fizika va funksional analiz
kafedrası dotsenti

Sh.Latipov

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universitetining Agrobiotexnologiyalar va oziq ovqat xavfsizligi instituti 60810500 – O'simliklar himoyasi va karantini va 60820100 – O'rmonchilik va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish ta'lim yo'nalishlari uchun oliy matematika fani bo'yicha fan dasturiga

T A Q R I Z

Mazkur fan dasturi Samarqand davlat universiteti 60810500 – O'simliklar himoyasi va karantini va 60820100 – O'rmonchilik va aholi yashash joylarini ko'kalamzorlashtirish ta'lim yo'nalishlari uchun Oliy matematika faniga mo'ljallangan bo'lib, ushbu dastur Oliy matematika faniga to'plamlar va ular ustida amallar, haqiqiy sonlar, haqiqiy sonlar to'plami, tenglamalar va tengsizliklarga doir misollar, chiziqli tenglamalar va tengsizliklar sistemasini, foiz tushunchasi va unga doir misollar, matrisalar, determinantlar va ularning xossalari, ikki nuqta orasidagi masofa, kesmani sistemasini Kramer usulida yechish, koordinata sistemasini, ikki nuqta orasidagi masofa, kesmani berilgan nisbatda bo'lish, funktsiya tushunchasi, funktsiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari, funktsiya grafigi, vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar, tekislikda to'g'ri chiziqli va uning turli tenglamalari, to'g'ri chiziqli burchak koeffitsienti, funktsiya limiti, funktsiya limitini hisoblash, funktsiyaning hosilasi, hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari, hosilani hisoblash qoidalari, aniqlanmas integral, integralning sodda xossalari va integrallash usullari, aniq integral tushunchasi, aniq integralni hisoblashga doir misollar, mavzularini qamrab olinadi.

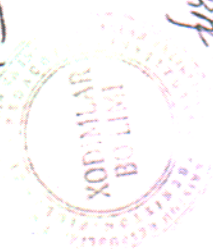
Bundan tashqari, asosiy nazariy qism, ma'ruza mashg'ulotlari, amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar, mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar, fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dasturi Pedagogika ta'limi fakulteti 60210400 – Dizayn (landshaft dizayni) ta'lim yo'nalishi uchun oliy matematika faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu dasturni o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

O'zbekiston – Finlandiya pedagogika instituti
Matematika va informatika kafedrasi mudiri,
dozent

E. Sattarov NING IMZOSINI
TASDIQLAYMAN
O'ZBEKISTON - FINLANDIYA
PEDAGOGIKA INSTITUTI
XODIMLAR BO'LIMI BOSHILIGI

E. Sattarov E. Sattarov



Sattarov