



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60710200-1.01

2021 yil " _ " _____



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2021 yil _____

**MATEMATIKA FANINING
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	130000 - Matematika
Ta'lim yo'nalishlari:	60710200 - Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha) 60510100 - Biologiya (turlari bo'yicha)

SAMARQAND - 2021

Fan/modul kodi MATM1007		O'quv yili 2020-2021	Semestr 1	ECTS – Kreditlar 7	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Matematika	90		120	210
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga matematika nazariy bilimlarini berish, tegishli tushunchalar, tasdiqlar, matematikaga xos bo'lgan isbotlash usullarini o'rgatish Fanning vazifasi - olgan nazariy bilimlarini masalalar yechishga tadbiq eta bilish, ularda mantiqiy mushohada qilish, fazoviy tasavvur hamda abstrakt tafakkur kabi, inson faoliyatining barcha sohalari uchun zarur bo'lgan qobiliyatni shakllantirishdan iboratdir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu .To'plamlar va ular ustida amallar 2-mavzu .Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar to'plami. Haqiqiy sonlar va ustida amallar 3-mavzu. Tenglamalar va tengsizliklar. Chiziqli tenglamalar 4-mavzu. Proporsiya, To'g'ri va teskari proporsional miqdorlar 5-mavzu. Foiz tushunchasi, murakkab foizlar 6-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasi va ularning yechish usullari 7-mavzu. Matrisalar. Ular ustida amallar. Determinantlar va ularning xossalari 8 -mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yechish 9 -mavzu. Koordinata sistemasini. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish 10-mavzu. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari. Funksiya grafigi 11 -mavzu. Vektorlar. Vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi 12-mavzu. Tekislikda to'g'ri chiziq va uning turli tenglamalari. To'g'ri chiziqning burchak koeffisienti				

13-mavzu. Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziqlar: aylana, ellips, giperbola, parabola. 14-mavzu. Elementar funksiyalar va ularning xossalari 15-mavzu. Funksiya limiti. Funksiya limitini hisoblash 16-mavzu. Funksiyaning hosilasi. Hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari. Hosilani hisoblash qoidalari 17-mavzu. Aniqmas integral. Integralning sodda xossalari va integrallash usullari 18-mavzu. Aniq integral tushunchasi. Integralning mavjudligi. Aniq integralning xossalari. Aniq integralni hisoblash
III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: - To'plamlar va ular ustida amallar - Haqiqiy sonlar. Haqiqiy sonlar to'plami. - Haqiqiy sonlar va ustida amallar - Tenglamalar va tengsizliklarga doir misollar - Chiziqli tenglamalar va tengsizliklarni yechishga doir misollar - Proporsiyaga oid misollar - To'g'ri va teskari proporsional miqdorlarga doir misollar - Foiz tushunchasi va unga doir misollar - murakkab foizlar yordamida masalalar yechish - Chiziqli tenglamalar sistemasini ularning yechish usullariga doir misollar - Matrisalar. Ular ustida amallar. Misollar - Determinantlar va ularning xossalari. Misollar - Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer usulida yechish - Chiziqli tenglamalar sistemasini Matritsa usulida yechish - Koordinata sistemasini. Ikki nuqta orasidagi masofa. Kesmani berilgan nisbatda bo'lish - Funksiya tushunchasi. Funksiyaning aniqlanish va o'zgarish sohalari. Funksiya grafigi - Vektorlar. Vektor tushunchasi va vektorlar ustida amallar. Misollar yechish - Vektorlarning skalyar ko'paytmasi va unga doir misollar - Tekislikda to'g'ri chiziq va uning turli tenglamalari. To'g'ri chiziqning burchak koeffitsienti. Misollar yechish.

	20. Ikkita to'g'ri chiziqning paralelligi va perpendikulyarligi. Misollar 21. Tekislikda ikkinchi tartibli egri chiziqlar: aylana, ellips, giperbola, parabola. 22. Elementar funksiyalar va ularning xossalari 23. Funksiya limiti. Funksiya limitini hisoblash 24. Funksiyaning hosilasi. Hosilaning geometrik va mexanik ma'nolari. 25. Hosilani hisoblash qoidalari. Misollar 26. Aniqlanmas integral. Integralning sodda xossalari va integrallash usullari. 27. Aniq integral tushunchasi. Aniq integralni hisoblashga doir misollar. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Matrisa va determinantlarning ba'zi xossalari 2. Chiziqli tenglamalar sistemasi. Gauss usuli 3. Ko'phadlar va ularning xossalari 4. Ko'pburchaklar va ularning xossalari 5. Yasashga doir masalalar 6. Matnli masalalarni yechishning maxsus usullar 7. Funksiyaning asosiy xossalari. Teskari funksiya 8. Fazoda dekart koordinata sistemasi 9. Fazoda tekislik tenglamalari 10. Ko'pyoqlar, ko'pyoqlarning sirti va hajmi 11. Hosila va uning tadbiqlari. Hosila yordamida funktsiyani tekshirish 12. Sonli ketma ketlik va qatorlar 13. Arifmetik va geometrik 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
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Foiz tushunchasi ular yordamida biologik masalalarni yechishda tadbiq etish. 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 tadbiq etish. 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. Matematika, Toshkent, 1993. 3. Minorskiy V.P. Matematikadan masalalar to'plami. 1988. 4. To'rayev H.T., Matematik mantiq va diskret matematika, Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2003, 378 b. 5. Tojiyev Sh.I. Matematikadan masalalar yechish. T. «O'zbekiston» 2002 Qo'shimcha adabiyotlar: 6. Fadeyev D.K., Sominskiy I.S. «Sbornik zadach po visshey algebre» M. «Nauka» 1977 7. O.N Suberbiller «Zadachi i uprajneniya po analiticheskoy geometrii» M. «Nauka» 1966 8. A.Sadullayev, G. Xudoyberganov, X.Mansurov, A.Vorisov, R.G'ulomov «Matematik analizdan misol va masalalar to'plami» T. «O'zbekiston» 1992 9. Filippov L.B. «Sbornik zadach po differentsialnim uravneniyam» M. «Nauka» 1979 10. G.Samner. «Matematika dlya geografov». M. «Progress» 1981 11. Yu.I.Gilderband. «Leksii po visshey matematike dlya biologov». Novosibirsk. 1974.

	Axborot manbalari (saytlar): 12. www.gov.uz 13. www.ziyoNet.uz 14. www.matematika.uz 15. www.referat.uz
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 11 iyuldagi 10-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Samatov S.M. - "Matematik fizika va funksional analiz" kafedrasi dotsenti, f.-m.f.n., E.N. Sattorov- SamDU, "Matematik fizika va funksional analiz" kafedrasi dotsenti, f.-m.f.d,
9.	Taqrizchilar: Latipov Sh.M.- "Matematik fizika va funksional analiz" kafedrasi dotsenti, PhD, (ichki). X.Qarshiboyev – SamISI, "Tabiiy fanlar " kafedrasi mudiri, f.-m.f.n., dotsent.(tashqi)

Kafedra mudiri:

akad. S.N. Lakaev

Fakultet kengashi raisi

prof. X. Keldiyarov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorrektor

prof. A. Soleev