



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



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60531000-1.14

2021 yil " _ " _____



"TASDIQLAYMAN"

Samarqand DU rektori:

R.I. Xalmuradov

2021 yil _____

**Analitik geometriya
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000 – Fizikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60531000- mexanika va matematik modellashtirish

Fan/modul kodi AGM2006		O'quv yili 20210- 2022	Semestr 1,2	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 2	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami
	аналитик геометрия		60	120	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarda Analitik geometriyaning asosiy tushunchalari, tasdiqlari va ularning isboti, uslublari, amaliy masalalarni echishga tadbiqlari to'g'risida tushunchalar hosil qilish, hamda ularda fanning asosiy masalalarini hal qilish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish. Fanning vazifasi - Analitik geometriyaning asosiy tushunchalari va tadqiqot metodlarini o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Analitik geometriyaning sodda masalalari: Koordinatalar sistemasi, ikki nuqta orasidagi masofa, kesmani berilgan nisbatda bo'lish, tekislikda berilgan uchburchaning yuzini topish. 2-mavzu. Vektorlar va ular ustida amallar, Chiziqli erkli, chiziqli bog'langan, kolleniar, komplanar vektorlar, bazislar. Koordinatalar sistemasi, vektorning berilgan bazisdagi koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar, vektorning moduli, yo'naltiruvchi kosinuslari. 3-mavzu. Vektorlarning skalyar, vektorial va aralash ko'paytmalar. 4-mavzu. Tekislikda to'g'ri chiziqlarning turli xil tenglamalari, ularning o'zaro vaziyati. 5-mavzu. Fazoda tekislikning turli tenglamalari Ikki trkislik orasidagi burchak. Nuqtadan tekilikkacha bo'lgan masofa 6-mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari fazoda tekislik va to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati. 7-mavzu. Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellips, giperbola, parabola va uning kanonik tenglamalari. Konus kesimlari.Ellips, parabola va giperbolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari. 8-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari.Ikkinchi tartibli chiziq markazi. 9-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati. Asimptotik va noassimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqlarning urinmasi. 10-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq diametri.Qo'shma yo'nalishlar va qo'shma				

diametrlar.

11-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlar umumiy tenglamalarini soddalashtirish.

12-mavzu. Markaziy va nomarkaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.

13-mavzu. . Ikkinchi tartibli sirtlar. Sfera, ellipsoid, giperboloid va paraboloidning kanonik tenglamalari.

14-mavzu. Silindrik, konus va to'g'ri chiziqli sirtlar.

15-mavzu Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari

16-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtlarning urinma tekisligi tenglamalari.

17-mavzu. Affin fazolar. Affin fazolarda to'g'ri chiziq va tekislik. Chiziqli fazo. Chiziqli fazoda skalyar ko'paytma va ortonormal bazis. Evklid fazosi.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Analitik geometriyaning sodda masalalari: Koordinatalar sistemasi, ikki nuqta orasidagi masofa, kesmani berilgan nisbatda bo'lish, tekislikda berilgan uchburchaning yuzini topish.

2-mavzu. Vektorlar va ular ustida amallar, Chiziqli erkli, chiziqli bog'langan, kolleniar, komplanar vektorlar, bazislar. Koordinatalar sistemasi, vektorning berilgan bazisdagi koordinatalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar, vektorning moduli, yo'naltiruvchi kosinuslari.

3-mavzu. Vektorlarning skalyar, vektorial va aralash ko'paytmalar.

4-mavzu. Tekislikda to'g'ri chiziqning turli xil tenglamalari, ularning o'zaro vaziyati.

5-mavzu. Fazoda tekislikning turli tenglamalari Ikki trkislik orasidagi burchak. Nuqtadan tekilikkacha bo'lgan masofa,

6-mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari fazoda tekislik va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati.

7-mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari fazoda tekislik va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati

8-mavzu. Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellips, giperbola, parabola va uning kanonik tenglamalari. Konus kesimlari. Ellips, parabola va giperbolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari.

9-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari. Ikkinchi tartibli chiziq markazi.

10-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati.

Asimptotik va noassimptotik yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziqlarning urinmasi.

11-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq diametri. Qo'shma yo'nalishlar va qo'shma diametrlar.

12-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlar umumiy tenglamalarini soddalashtirish.

13-mavzu. Markaziy va nomarkaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga

keltirish.

14-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtlar. Sfera, ellipsoid, giperboloid va paraboloidning kanonik tenglamalari.

15-mavzu. Silindrik, konusva to'g'ri chiziqli sirtlar.

16-mavzu Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari

17-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtlarning urinma tekisligi tenglamalari.

18-mavzu. Affin fazolar. Affin fazolarda to'g'ri chiziq va tekislik. Chiziqli fazo. Chiziqli fazoda skalyar ko'paytma va ortonormal bazis. Evklid fazosi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqning umumiy tenglamasi.

2-mavzu. Invariantlardan foydalanib egri chiziq tenglamasini soddalashtirish

3-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning to'g'ri chiziq bilan kesishishi.

4-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari. Parallel ko'chirish.

5-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqning tiplari va markazi.

6-mavzu. Markaziy va nomarkaziy chiziqlar.

7-mavzu. Assimptotik va noassimptotik yo'nalishlar.

8-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning urinmasi.

9-mavzu. Maxsus yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziq diametri.

10-mavzu. Qo'shma yo'nalishlar va qo'shma diametrlar. Bosh yo'nalishlar va bosh o'qlar

11-mavzu. Markaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.

12-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqning diametrlari. Diametr tenglamasi.

13-mavzu. Chiziqning parametrik tenglamalari. Qutb tenglamasi.

14-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning urinmasi.

15-mavzu. Markaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish.

16-mavzu. Umumiy tenglamasi bilan berilgan ikkinchi tartibli ikkita to'g'ri chiziqqa ajralish sharti.

17-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqning asimtotalari.

18-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq tenglamasini parallel ko'chirish yordamida soddalashtirish

19-mavzu. Noassimtotik yo'nalishlar.

20-mavzu. Bir pallali va ikki pallali giperboloid kanonik va urinma tekisligi tenglamalari

21-mavzu. Paraboloidning kanonik va urinma tekisligi tenglamasi.

22-mavzu. Ellipsoid kanonik tenglamasi va urinma tekisligi tenglamasi.

23-mavzu. Sferaning kanonik tenglamasi va urinma tekisligi tenglamasi.

24-mavzu. Bir pallali giperboloid. Ikki pallali giperboloid.

25-mavzu. Sferaning kanonik tenglamasi

26-mavzu. Fazoda uchta sirtning kesishishi.

27-mavzu. Bir pallali giperboloid.

28-mavzu. Ikki pallali giperboloid.

29-mavzu. Elliptik paraboloid.

	30-mavzu. Giperbolik paraboloid. 31-mavzu. Ikkinchi tartibli konus. 32-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning to'g'ri chiziq bilan kesishishi. 33-mavzu. Chiziqli fazo. 34-mavzu. Chiziqli fazoda bazis. 35-mavzu. Affin fazolar. Affin fazolarda to'g'ri chiziq va tekislik. 36-mavzu. Chiziqli fazoda skalyar ko'paytma va ortogonal bazis. 37-mavzu. Konus va to'g'ri chiziqli sirtlar 38-mavzu. Evklid fazolari. 39-mavzu. Ellipsoid kanonik tenglamasi va urinma tekisligi tenglamasi. 40-mavzu. Ikkinchi tartibli sirlarning umumiy tenglamasi. 41-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning markazi. 42-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning to'g'ri chiziq bilan kesishishi. 43-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning umumiy tenglamasi. Parallel ko'chirish. 44-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning urinma tekisligi va normali. 45-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtning markazi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Tekislik va uning turli tenglamalari. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari va ularning o'zaro vaziyati. To'g'ri chiziq va tekisliklar o'zaro vaziyatini aniqlash masalalariga tatbiq eta olishlari kerak • Konus kesimlari. Ellips, parabola va giperbolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari. • Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari. Ikkinchi tartibli chiziq markazi. Markaziy va nomarkaziy chiziqlarni aniqlash masalalariga tatbiq eta olishlari kerak • Maxsus yo'nalishlar. Ikkinchi tartibli chiziq diametri. Qo'shma yo'nalishlar va qo'shma diametrlarni aniqlash masalalariga tatbiq eta olishlari kerak • Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar va ikkinchi tartibli sirtlar. Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati. Nomarkaziy chiziq tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish haqida umumiy masalalariga tatbiq eta olishlari kerak • Silindrik, konus va to'g'ri chiziqli sirtlar. Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari Ikkinchi tartibli sirlarning urinma tekisligi tenglamalarini aniqlash masalalariga tatbiq eta olishlari kerak • Chiziqli fazo. Chiziqli fazoda skalyar ko'paytma va ortonormal bazis. Evklid fazosi.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar;

	• Prezentatsiyalar; • Blits-so'rovlar
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. Narmanov A.Ya. Analitik geometriya. T. O'zbekiston Respublikasi faylasuflar milliy jamiyati nashriyoti, 2008 y. 2. Efimov N.V. Kratkiy kurs analiticheskoy geometrii M.: Fizmatlit, 2005. 3. Baxvalov S.V., Modenov P.S., Parxomenko A.S. Analitik geometriyadan masalalar to'plami T. Universitet, 2006. 4. Ilin V.A., Poznyak Ye.G. Analiticheskaya geometriya M. Nauka, 2004. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Pogorelov A.V. Analitik geometriya., T.O'qituvchi 1983 y 2. suberbiller O.N. Zadachi i uprajneniya po analiticheskoy geometrii. M., Gostexizdat, 1962 y. 3. Modenov P.S., Parxomenko A.S. Sbornik zadach po analiticheskoy geometrii. M. Nauka, 1976 y. 4. Aleksandrov P.S. Leksii po analiticheskoy geometrii. M. Nauka, 1968 y. Axborot manbalari (saytlar): 1. http://lib.mexmat.ru; 2. http://www.mcce.ru, 3. http://lib.mexmat.ru 4. www.ziyonet.uz 5. www.exponenta.ru
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24-avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: E.Ya.Jabborov – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasida katta o'qituvchisi, fizika-matematika fanlari nomzodi. X.F. Sharipov – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasida katta-o'qituvchisi, fizika-matematika fanlari falsafa doktori (PhD)
9.	Taqrizchilar: T.Buriyev – SamDU, “Agebra va geometriya” kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi. (ichki). I.Allakov – TerDU, “Agebra va geometriya” kafedrasida mudiri, fizika-matematika fanlari doktori, professor (tashqi).

Kafedra mudiri:

E.Ya.Jabborov

Fakultet Kengashi raisi

dots. X. Ro'zimuradov

SamDu o'quv ishlari bo'yicha prorektor

prof. A.Soleev

