

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI**

**AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT
PEDAGOGIKA INSTITUTI**



ANALITIK GEOMETRIYA

FANI BO‘YICHA

SILLABUS

Kunduzgi bo‘lim uchun (1-kurs)

Bilim sohasi: 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta‘lim sohasi: 540000 – Matematika va statistika
Ta‘lim yo‘nalishi: 60540100 – Matematika

Nukus – 2025

Modul / Fan sillabusi

Aniq fanlar fakulteti

60540100 — Matematika

Fan/modul:	Analitik geometriya
Fan/modul turi:	Majburiy
Fan/modul kodi:	ANG11210
Yil:	2025-2026
Semestr:	I-II
Ta'lim shakli:	Kundizgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120-180
Ma'ruza	30-30
Amaliy mashg'ulotlar	30-30
Mustaqil ta'lim	60-120
Kredit miqdori:	4-6
Baholash shakli:	Sinov va imtihon
Kurs tili:	o'zbek

Fan/modulning maqsadi (MM)

F/MM1	<p>Fanni o'qitishdan maqsad – bo'lajak o'qituvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirib borib, geometrik tushuncha va munosabatlarni talabalar tomonidan ongli ravishda o'zlashtirilishiga hamda hayotga tadbiq eta olishga intilish, ularning kelajakdagi ish faoliyatida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.</p> <p>Fanning o'qitishning vazifasi- talabalarni geometriyadan ma'lumot majmuasi bilan tanishtirishgina emas, balki talabalarni mantiqiy fikrlash, teoremlarni amaliy masalalar yechishga qo'llay bilish, shuningdek talabalarga ta'lim yo'nalishlariga oid bilimlarni berish.</p>
--------------	--

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

Ta'lim natijalari (TN)

TN1	“Analitik geometriya” fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	darslarda zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	zamonaviy talablar asosida darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
TN4	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	fanni o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
TN7	fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
TN8	mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va talabalarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	darslarda zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN11	darslarga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi
TN12	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish
TN13	fanning yutuqlari, fanning amaliyotda qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish

Fan / modul mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

I-semestr

M1	<p>I-mavzu: Analitik geometriya fani haqida qisqacha ma'lumot. Analitik geometriya fanining predmeti va uslublari. Vektorlar. Vektorlar ustida chiziqli amallar</p> <p>Analitik geometriya fani haqida qisqacha ma'lumot. Analitik geometriya fanining predmeti va uslublari. Vektor tushunchasi. Vektorlarni qo'shish va haqiqiy songa ko'paytirish amallari, hamda</p>
-----------	---

	uning asosiy qoidalari. Erkin vektorlar chiziqli fazosi. ¹
M2	2-mavzu: Chiziqli erkli va chiziqli bog'lanishli vektorlar oilasi va ularning xossalari Vektorlarning kollinearlik va komplanarlik shartlari Kollinear va komplanar vektorlar. Vektorlar yoyilmasi haqidagi teoremlar. Vektorlarning chiziqli bog'lanishliligi va erkliligi. Chiziqli erkli va chiziqli bog'lanishli vektorlar oilasi va ularning xossalari. Vektorlarning kollinearlik va komplanarlik shartlari ¹
M3	3-mavzu. Bazis. Vektorning berilgan bazisga nisbatan koordinatalari Bazis tushunchasi. Erkin vektorlar chiziqli fazosining bazisi va o'lchami. Vektorlarning berilgan bazisga ko'ra koordinatalari. Vektorlarni qo'shish va songa ko'paytirishning koordinatalardagi ifodasi. Tekislikda hamda fazoda affin va dekart koordinatalar sistemasi. ¹
M4	4-mavzu. Vektorning o'qqa proeksiyasi. Vektorlarning skalyar ko'paytmasi Vektorning o'qqa proeksiyasi va uning xossalari. Skalyar ko'paytmaning ta'rifi va uning geometrik xossalari. Skalyar ko'paytmaning algebraik xossalari. Skalyar ko'paytmaning koordinatalardagi ifodasi. ¹
M5	5- mavzu. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar. Vektorning moduli va yo'naltiruvchi kosinuslari Ortonormal bazisning ba'zi xossalari. Vektorning moduli va yo'naltiruvchi kosinuslari. Skalyar ko'paytmaning ba'zi tatbiqlari.
M6	6 – mavzu. Chap va o'ng sistemalar. Vektorlarning vektor ko'paytmasi Tartiblangan vektorlarning o'ng va chap uchliklari. Ikki vektorning vektor ko'paytmasi ta'rifi. Vektor ko'paytmaning geometrik va algebraik xossalari.
M7	7- mavzu. Vektorlarning aralash ko'paytmasi Ucha vektorning aralash ko'paytmasi. Aralash ko'paytmaning algebraik va geometrik xossalari.
M8	8- mavzu. Koordinatalari bilan berilgan vektorlarning skalyar, vektor va aralash ko'paytmasi Vektorlarning vektor va aralash ko'paytmalarining koordinatalardagi ifodasi. Vektor ko'paytmaning fizikaga tatbiqi. Ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlarning ayrim xossalari. Koordinatalari bilan berilgan vektorlar uchun kollinearlik va komplanarlik shartlari. Vektor ko'paytma va aralash ko'paytmaning tenglamalar yechishga tatbiqlari.
M9	9-mavzu. Analitik geometriyaning sodda masalalari Kesmani berilgan nisbatta bo'lish. Ikki nuqta orasidagi masofa. Uchburchakning yuzasini topish. Tetraedrning hajmini aniqlash. Ikki qaytali vektor ko'paytma.
M10	10-mavzu. Tekislikta va fazoda dekart koordinatalar sistemasini almashtirish Tekislikta va fazoda dekart koordinatalar sistemasini almashtirish. O'tish matrisasi. Dekart koordinatalar sistemasini parallel ko'chirishdagi va biror nuqta atrofida burishdagi nuqta koordinatalarining o'zgarishi.
M11	11-mavzu. Qutb, silindrik va sferik koordinatalar sistemasi Tekislikda qutb koordinatalar sistemasini kiritish. Dekart koordinatalar sistemasi va qutb koordinatalar sistemasi orasidagi bog'lanish. Fazoda silindrik koordinatalar sistemasini kiritish. Dekart koordinatalar sistemasi va silindrik koordinatalar sistemasi orasidagi bog'lanish. Fazoda sferik koordinatalar sistemasini kiritish. Dekart koordinatalar sistemasi va sferik koordinatalar sistemasi orasidagi bog'lanish.
M12	12-mavzu. Tekislikda to'g'ri chiziq tenglamalari To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi. To'g'ri chiziqning koordinata o'qlariga nisbatan joylashishi. To'g'ri chiziqning burchak koefficientli tenglamasi. To'g'ri chiziqning parametrik tenglamasi. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi. To'g'ri chiziqning parallellik va perpendikulyarlik shartlari. To'g'ri chiziqning kesmalardagi tenglamasi. Nuqtadan to'g'ri chiziqgacha bo'lgan masofa. To'g'ri chiziqning normallashtirilgan tenglamasi. To'g'ri chiziqqa doir ba'zi masalalar. To'g'ri chiziq tenglamalarining iqtisodiy masalalarga tatbiqi.

¹<https://math.msu.ru/study> - Механико-математический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, THE-105

M13	13- mavzu. Fazoda tekislikning turli tenglamalari. Fazoda tekisliklarning o'zaro vaziyati. Nuqtadan tekislikkacha masofa Tekislikning umumiy tenglamasi. To'liq bo'lmagan tekislik tenglamalari. Tekislikning kesmalardagi tenglamasi. Nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa. Tekislikning normalashtirilgan tenglamasi. Bir to'g'ri chiziqda yotmaydigan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi. Tekislikning parametrik tenglamasi.
M14	14-mavzu. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari. Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati. Tekislik va to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati Fazodagi to'g'ri chiziqning parametrik va vektor tenglamalari. Fazodagi to'g'ri chiziqning kanonik tenglamasi. Fazodagi to'g'ri chiziqning parametrik tenglamalari. Ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi. Ikki tekislikning kesishishidan hosil bo'lgan to'g'ri chiziq. Fazoda to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati. Tekislik va to'g'ri chiziqdarga oid asosiy masalalar.
M15	15-mavzu. Fazoda nuqtadan to'g'ri chiziqqacha va ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa Fazodagi nuqtadan to'g'ri chiziqqacha bo'lgan masofa. Ayqash to'g'ri chiziqlarga umumiy perpendikulyar tenglamasi. Ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa. Tekisliklar dastasi.
II-semestr	
M16	16-mavzu. Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellips va uning kanonik tenglamasi Ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellipsning ta'rifi, kanonik tenglamasi, eksentrisiteti, direktrisasi, fokal radiuslari. Ellips xossalari va uning yasalishi. Ellipsning parametrik tenglamalari. ²
M17	17-mavzu. Giperbola va parabolaning kanonik tenglamalari Giperbolaning ta'rifi, kanonik tenglamasi, eksentrisiteti, direktrisasi, fokal radiuslari. Giperbola xossalari va uning yasalishi. Giperbolaning parametrik tenglamalari. Parabolaning kanonik tenglamasi. Parabola xossalari va uning yasalishi. ²
M18	18-mavzu. Ellips, giperbola va parabolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari Ikkinchi tartibli chiziqning eksentrisitet va direktrisa orqali ikkinchi ta'rifi. Aylanma konusning uchidan o'tmaydigan har qanday tekislik bilan kesimi ikkinchi tartibli chiziq ekanligi. Ellips, giperbola va parabolaning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari. ²
M19	19-mavzu. Ellips, parabola va giperbolaning urinmasi tenglamalari. Ikkinchi tartibli chiziqlarning optik xossalari Ellips, parabola va giperbolaning urinmasi tenglamalari. Ikkinchi tartibli chiziqlarning optik xossalari. Ikkinchi tartibli chiziqlarning fizikada va texnikada qo'llanilishi. ²
M20	20-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamasi. Ikkinchi tartibli chiziq markazi. Markaziy va nomarkaziy chiziqlar. Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamasi. Parallel ko'chirish va burishda ikkinchi tartibli chiziq tenglamasi koeffitsiyentlarining o'zgarishi. Ikkinchi tartibli chiziq invariantlari. Ikkinchi tartibli chiziq markazi. Markaziy va nomarkaziy chiziqlar.
M21	21-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning kesishishi. Asimptotik, noassimptotik va maxsus yo'nalishlar Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati. Asimptotik va noassimptotik yo'nalishlar. Maxsus yo'nalishlar.
M22	22-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziq urinmasi, qo'shma yo'nalishlar va diametrlar. Bosh yo'nalishlar Ikkinchi tartibli chiziq urinmasi, qo'shma yo'nalishlar va qo'shma diametrlar. Bosh yo'nalishlar. Bosh yo'nalishlarning mavjudligi haqidagi teorema.
M23	23-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlar tenglamalarini (markaziy holda) kanonik ko'rinishga keltirish Markaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish. Yagona markazga ega ikkinchi tartibli chiziqlarni tasniflash.
M24	24-mavzu. Ikkinchi tartibli chiziqlar tenglamalarini (nomarkaziy holda) kanonik ko'rinishga keltirish Nomarkaziy chiziqning tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish. Markazi yagona bo'lmagan va markazga ega bo'lmagan ikkinchi tartibli chiziqlarni tasniflash.

²<https://math.msu.ru/study> - Механико-математический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, THE-105

M25	25-mavzu. Konus, silindrik va to'g'ri chiziqli sirtlar Konus, silindrik va to'g'ri chiziqli sirtlar. Sirtlarning yasovchisi va yo'naltiruvchisi. Bir jinsli funksiya. To'g'ri chiziqli sirtlarga misollar.
M26	26-mavzu. Sfera, ellipsoid, giperboloid va paraboloidlarning kanonik tenglamalari Sfera tenglamasi. Sferaning kesimlari. Katta aylana. Ellipsoid va uning aniqlanishi, kesimlari. Bir pallali giperboloid va uning kesimlari. Ikki pallali giperboloid va uning kesimlari. Elliptik va giperbolik paraboloidlarning kanonik tenglamalari va kesimlari.
M27	27-mavzu. Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari Bir pallali giperboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari oilasi. Giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari. Turli oilaga tegishli to'g'ri chiziqli yasovchilar haqidagi teoremlar.
M28	28-mavzu. Ikkinchi tartibli sirtlar, ularning markazi, urinma tekisligi va diametral tekisligi. Sfera va ellipsoidning urinma tekisligi tenglamalari Ikkinchi tartibli sirtning umumiy tenglamasi. Ikkinchi tartibli sirtning markazi va diametral tekisligi. Ikkinchi tartibli sirtning urinma tekisligi tenglamasi. Sferaning urinma tekisligi tenglamasi. Ellipsoidning urinma tekisligi.
M29	29-mavzu. Affin va ortogonal almashtirishlar hamda ularning xossalari Tekislikda va fazoda affin almashtirishlari. Bir bazisdan boshqa bazisga o'tganda almashtirish matritsasi. Affin almashtirishda yuza va hajmning saqlanishi.
M30	30-mavzu. Izometrik almashtirishlar. Harakat Izometrik akslantirishning aniqlanishi. Tekislik va fazoda harakat va uning xossalari. Harakatning izometrik almashtirish ekanligi haqidagi teorema. Harakatda masofa, yuza va hajmning saqlanishi. Izometriya.
Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) I –semestr	
A1	Vektorlar ustida chiziqli amallar
A2	Chiziqli erkli va chiziqli bog'lanishli vektorlar oilasi.
A3	Vektorning koordinatalari. Vektorning o'qqa proyeksiyasi. Vektorning moduli va yo'naltiruvchi kosinuslari.
A4	Vektorlarning skalyar ko'paytmasi.
A5	Chap va o'ng sistemalar. Vektorlarning vektor ko'paytmasi.
A6	Vektorlarning aralash ko'paytmasi.
A7	Koordinatalari bilan berilgan vektorlarni skalyar, vektor va aralash ko'paytmalari.
A8	Tekislikda va fazoda dekart koordinatalar sistemasini almashtirish.
A9	Oriyentatsiya. Qutb, silindrik va sferik koordinatalar sistemasi.
A10	Fazoda tekislik tenglamalari.
A11	Nuqtadan tekislikkacha masofa.
A12	Fazoda tekisliklarning o'zaro vaziyati.
A13	Fazoda to'g'ri chiziq tenglamalari.
A14	Tekislik va to'g'ri chiziqlarning o'zaro vaziyati.
A15	Fazoda to'g'ri chiziqlarining o'zaro vaziyati. Fazoda nuqtadan to'g'ri chiziqqacha va ayqash to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa
II-semestr	
A16	Ellips va uning kanonik tenglamasi.
A17	Giperbola va uning kanonik tenglamasi.
A18	Parabola va uning kanonik tenglamasi.
A19	Parabola, giperbola va ellipsning qutb koordinatalar sistemasidagi tenglamalari.
A20	Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamalari. Ikkinchi tartibli chiziq markazi.
A21	Markaziy va nomarkaziy chiziqlar
A22	Ikkinchi tartibli chiziq va to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati.
A23	Ikkinchi tartibli chiziq urinmasi, qo'shma diametri tenglamasi. Turli yo'nalishlar
A24	Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish: markaz yagona hol
A25	Ikkinchi tartibli chiziqlarning umumiy tenglamasini kanonik ko'rinishga keltirish: markaz yagona bo'lmagan hol
A26	Ikkinchi tartibli sirtlarning kanonik tenglamalari

A27	Bir pallali giperboloid va giperbolik paraboloidning to'g'ri chiziqli yasovchilari
A28	Ikkinchi tartibli sirt markazi, urinma tekisligi va diametral tekisligi
A29	Affin va ortogonal almashtirishlar hamda ularning xossalari.
A30	Izometrik almashtirishlar. Harakat.

Mustaqil ta'lim (MT)

1	Konspekt yozish, glossariy tuzish;	36
2	Axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash, muommali masalalar tuzish	36
3	Manbaalar bilan ishlash	36
4	Chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;	36
5	Dokladlar tayyorlash, multimediali taqdimotlar yaratish;	36
Jami		180

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

Ma'ruzalar - interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; jamoa bo'lib ishlash va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlarda - multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. "Munozara" texnologiyasi ishlatiladi, savollar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimediya qurilmalari yordamida amallar bajariladi.

Mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- esse - dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish, dokladlar tayyorlash, kurs ishi yozish, konspekt yozish, glossariy tuzish, individual va guruhviy o'quv loyihasi, keys-topshiriqlarini bajarish, mavzuli portfoliolar tuzish, axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash, manbaalar bilan ishlash, videorolik tayyorlash, multimediali taqdimotlar yaratish, darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash, test tuzish, darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlanmalarini tayyorlash.

ta'lim yo'nalishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin.

Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.

Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari

Talabalarning ta'lim natijalari 100 ballik reyting tizimida baholanadi. Talabalar tomonidan ta'lim natijalari buyicha ballarni konvertatsiya qilish YeCTS (European Credit Transfer System) tizimi asosida amalga oshiriladi.

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:

Joriy nazorat bali	Joriy nazorat bali	Joriy nazorat bali
Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun - joriy baholash(JB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun - mustaqil ishini baholash (MIB);	Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun - joriy baholash(JB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun - mustaqil ishini baholash (MIB);	Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun - joriy baholash(JB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun - mustaqil ishini baholash (MIB);
Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball: $\Sigma JN = JB + MIB$	Oraliq nazoratning maksimal bali 20 ball: $\Sigma ON = ONB + MIB$	Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.

$\Sigma JN + \Sigma ON > 30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.

Modul(fan)dan o'zlashtirish ko'rsatkichi(O'K): $\Sigma O'K = \Sigma JN + \Sigma ON + YNB$
 $\Sigma O'K \geq 60$ ball bo'lganda modul(fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.

Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:

Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
A+	4,51 - 5	91 - 100	A'lo	Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
A	4,26 - 4,5	86 - 90		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	4,01-4,25	81 - 85	Yaxshi	talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, uni mantiqiy

				ifoda eta oladi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	3,51 – 4,0	71 – 80		talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, savollarga to'liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
C+	3,26 – 3,5	66 – 70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiyinaladi, savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi.
C	3,0 – 3,25	60 – 65		asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiyinaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo'l qo'yadi;
F	3,0 dan kam	59 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda ishtirok etmaydi

O'quv adabiyotlari, darslik va o'quv qo'llanmalar

Asosiy adabiyotlar

1. Narmanov A.Y. Analitik geometriya. Toshkent, "Innovatsiya-Ziyo", 154 bet, 2021-yil. Darslik.
2. Fayziyev Y.E., Buvayev Q.T., Qo'chqorov E.I., Analitik geometriya va chiziqli algebra, "Turon-iqbol", 112 bet, 2022-yil. Uslubiy qo'llanma.
3. Sharipov A.S. Analitik geometriya. Toshkent, "Tilim" nashriyoti, 304 bet, 2023 y. Darslik

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Baxvalov S.V., Modenov P.S., Parxomenko A.S. Analitik geometriyadan masalalar to'plami. T. Universitet, 2006.
5. Александров П.С. Лекции по аналитической геометрии, дополненные необходимыми сведениями из алгебры с приложением собрания задач. Санкт-Петербург: Лань, 2022.–912с.
6. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. М. «Физматлит», 2004.
7. Клетеник Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии. М. «Физматлит», 2016.
8. Izu Vaisman. Analytical Geometry. World Scientific, USA, 2007.
9. Моденов П.С. Аналитическая геометрия. М. Изд-во МГУ, 1969.
10. Бахвалов С.В., Моденов П.С., Пархоменко А.С. Сборник задач по аналитической геометрии. М. «Наука», 1964.
11. Qaypnazarova G. Vektorlar algebrasi, Nókis, NMPI baspaxanasi, 2012 j
12. Qaypnazarova G. Ekinshi tartibli sızıqlardıń kanonikalıq teńlemleri, Nókis, NMPI baspaxanasi, 2015j.
13. Qaypnazarova G. Ekinshi tartibli sızıqlardıń ulıwma teńlemesin ápiwayılastırıw, Nókis, NMPI baspaxanasi, 2015j.
14. Táńirbergenov S, Qaypnazarova G, Qaldıbaeva A, Seytmuratov S. Geometriyadan máseleler jıynaǵı, I bólim, N. "Tafakkur bo'stoni", 2019

Axborot manbalari

1. www.ziyounet.uz
2. www.allmath.ru
3. www.mcce.ru
4. www.lib.mexmat.ru
5. www.webmath.ru
6. www.exponenta.ru

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Dastur muallifi:	G. Qaypnazarova - «Matematika» kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
E-mail:	qguljaxan.a@gmail.com
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti "Matematika" kafedrasida
Taqrizchilar	S.Tanirbergenov - Ajiniyoz nomidagi NDPI "Matematika" kafedrasida dotsenti, f.-m.f.n. M.Asqarov - Ajiniyoz nomidagi NDPI "Matematika" kafedrasida dotsenti, f.-m.f.n.

Fan sillabusi institut o'quv-uslubiy Kengashining 2025 yil 29 dagi ___-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan


Fan sillabusi "Matematika" kafedrasining 2025 yil 30.08 dagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

Fakultet dekani:

✓ Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:


A. Abdiev
R. Jiemuratov
B. Prenov
G. Qaypnazarova
A. Igilikov