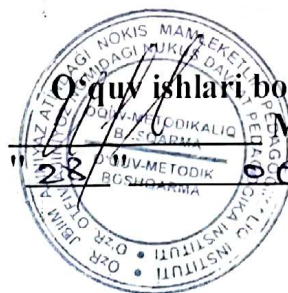


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



"Tasdiqlayman"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor
M. Ibragimov

2025-yil

GEOMETRIYANING TANLANGAN BOBLARI
FAN BO'YICHA
SILLABUS

Magistratura bo'limi uchun

Ta'lim sohasi:	100000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 - Ta'lim.
Magistratura mutaxassisligi:	70110601-Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (matematika)

Nukus-2025

Modul / Fan sillabusi
70110601 - Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (matematika)

Fan/modul:	Geometriyaning tanlangan boblari
Fan/modul turi:	Majburiy fan
Fan/modul kodi:	GTBM2307.
Yil:	2025-2026-yillar
Semestr:	IV.
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120-60.
Ma'ruza	44
Amaliy	46
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Mustaqil ta'lim	90
Kredit miqdori:	6.
Baholash shakli:	Sinov va imtihon
Kurs tili:	o'zbek

1. Pān/modulni maqsati (MM)

P/MM1.	<p>Fanni o'qitishdan maqsad - bo'lajak o'qituvchilarning hayotiy qarashlari va amaliy faoliyatini umumlashtirib, geometriya tushuncha va munosabatlarni talabalar tomonidan ongli ravishda o'zlashtirishga hamda hayotda qo'llay olishga intilish, ularning kelgusi faoliyat jarayonida amaliy ahamiyatga ega matematik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.</p> <p>Fanning o'qitish vazifasi - talabalarni geometriyaning tanlangan boblaridan ma'lumotlar to'plami bilan tanishtirishdan emas, balki talabalarni mantiqiy fikrlash, teoremlarni amaliy masalalar yechishda qo'llay olish, shu bilan birga talabalarga ta'lim yo'nalishiga oid bilimlarni berishdir.</p>
---------------	---

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur dastlabki bilimlar

3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	"Geometriyaning tanlangan boblari" fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni qo'llash uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	Darslarda zamonaviy ta'lim vositalaridan foydalanishni
TN3	Zamonaviy talablar asosida darslarni samarali tashkil etish yo'llarini
TN4	Ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	Fanni o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	Fanni o'qitishda qo'yiladigan zamonaviy talablarni bilishi
TN7	Panning mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviy bog'liqligi va izchilligini ta'minlash.
TN8.	Darslarda 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 tajribalariga ega bo'lishi.
¹ TN12	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish.
TN13	panning amaliy qo'llanilishi bo'yicha tadqiqotlardan xabardor bo'lish.

4. Pān / modul mazmuni

¹ <https://farabi.university/faculty/1> AI-Farobiy nomidagi Qozoq milliy universiteti, THE-163

mashqlar shakli: ma'ruza (L)	
M1	Urisonning katta va kichik lemmalari. Joylashtirish haqidagi teorema. Tixonov teoremalari.¹ Urisonning katta va kichik lemmalari. Joylashtirish haqidagi teorema. Tixonov teoremalari
M2	Sanoqli baza. Separabel fazolar.¹ Sanoqli baza. Separabel fazolar. Separabel fazoga oid teoremlar
M3.	Kompakt fazolar¹. Qoplovchi. Bikompakt fazolar. Sanoqli kompakt fazolar. Kompakt fazolar
M4.	Parakompakt va lokal kompakt fazolar.¹ Parakompakt fazo. Lokal kompakt fazo. Parakompaktlik teoremlari
M5.	Lokal kompakt fazolarning Aleksandrov kengaytmasi. Diadik kompaktlar.¹ Lokal kompakt fazolarning Aleksandrov kengaytmasi. Diadik kompaktlar
M6.	Nol o'lchamli topologik fazolar va n o'lchamli topologik fazolar. Qo'zg'almas nuqta haqida Brauer teoremasi. Nol o'lchamli topologik fazo.. n o'lchamli topologik fazolar. Qo'zg'almas nuqta haqida Brauer teoremasi
M7.	Fazoning ind, Ind, dim o'lchamlari va ularning asosiy xossalari. Rⁿ fazodagi ulush to'plamlarning o'lchovi. Chiziqning ta'rifi. Fazoning ind, Ind, dim o'lchamlari va ularning asosiy xossalari. R ⁿ fazodagi ulush to'plamlarning o'lchovi. Chiziqning ta'rifi
M8.	Uzluksiz nurlanishlar fazosi. Uzluksiz nurlanishlar fazosida ekvivalentlik. Gomotopiya. Uzluksiz nurlanishlar fazosi. Uzluksiz nurlanishlar fazosida ekvivalentlik. Gomotopiya.
M9.	Yo'llarning ko'payishi. Yo'llarning ko'paymasining aniqlanishi. Retraksiya. Yo'llarning ekvivalentligi.
M10.	Fundamental guruh. Aylana va ba'zi chiziqlarning fundamental guruhi. Fundamental guruh. Aylananing fundamental gruppasi. Ba'zi bir chiziqlarning fundamental guruhi.
M11	Singulyar gomologiya. Fazoning n o'lchamli gomologiyasi va xossalari. Singulyar gomologiya. Fazoning n o'lchamli gomologiyasi va xossalari.
M12	Kategoriya tushunchasi. Guruhlar kategoriyasi. Topologik fazolar kategoriyasi. Normal funktoilar.
M13	Kovariant va normal funktoilar. Kovariant funktoilar. Kontravariant funktoilar. Normal funktoilar
M14	Gomotopik gruppaning funktoilari. Top va Z kategoriyalar. Gomotopik gruppaning funktoilari.
M15	Kompaktlar kategoriyasidagi funktoilarning kardinal invariantlari. Kompaktlar kategoriyasi. Kardinal invariantlar
M16	Ikki o'lchamli yuzalarni yelimlash. Burchakliklarni yelimlash. Ruchkali sferalar
M17	Sirtlarning triangulyatsiyasi va yoyilmasi. Yoyilmani tasniflash. Sirtlarning triangulyatsiyasi. Sirtlarning yoyilmasi. Yoyilmani tasniflash
M18	Ko'pburchak va sirtlarning Eyler xarakteristikasi, topologik klassifikatsiyasi. Ko'pburchak va sirtlarning Eyler xarakteristikasi. Ko'pburchak va sirtlarning topologik tasnifi
M19	Silliq ko'pbrazliklardagi Riemann metrikasi. Sipoh ko'pbrazliklar. Riman metrikasi
M20.	Riman ko'pbrazligidagi geodezik chiziqlar. Sirdagi geodezik chiziqlar. Geodezik chiziqlarning xossalari
M21	Riman ko'pxilligining egrilik tenzori. Egrilik tenzorining ba'zi bir xossalari. Riman ko'pxilligining egrilik tenzori. Egrilik tenzorining ba'zi bir xossalari
M22	Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolilar. Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolar
Jami	

mashqlar shakli: Amaliy (A)	
A1.	Urisonning katta va kichik lemmalari. Joylashtirish haqidagi teorema. Tixonov teoremalari. Urisonning katta va kichik lemmalari. Joylashtirish haqidagi teorema. Tixonov teoremalari
A2.	Sanoqli baza. Separabel fazolar. Sanoqli baza. Separabel fazolar. Separabel fazoga oid teoremlar
B3.	Kompakt fazolar. Qoplovchi. Bikompakt fazolar. Sanoqli kompakt fazolar. Kompakt fazolar
A4.	Parakompakt va lokal kompakt fazolar. Parakompakt fazo. Lokal kompakt fazo. Parakompaktlik teoremalari
A5.	Lokal kompakt fazolarning Aleksandrov kengaytmasi. Diadik kompaktlar. Lokal kompakt fazolarning Aleksandrov kengaytmasi. Diadik kompaktlar
A6.	Nol o'lchamli topologik fazolar va n o'lchamli topologik fazolar. Qo'zg'almas nuqta haqida Brauer teoremasi. Nol o'lchamli topologik fazo.. n o'lchamli topologik fazolar. Qo'zg'almas nuqta haqida Brauer teoremasi
A7.	Fazoning ind, Ind, dim o'lchamlari va ularning asosiy xossalari. R^n fazodagi ulush to'plamlarning o'lchovi. Chiziqning ta'rifi. Fazoning ind, Ind, dim o'lchamlari va ularning asosiy xossalari. R^n fazodagi ulush to'plamlarning o'lchovi. Chiziqning ta'rifi
A8.	Uzluksiz nurlanishlar fazosi. Uzluksiz nurlanishlar fazosida ekvivalentlik. Gomotopiya. Uzluksiz nurlanishlar fazosi. Uzluksiz nurlanishlar fazosida ekvivalentlik. Gomotopiya.
A9.	Yo'llarning ko'payishi. Yo'llarning ko'paymasining aniqlanishi. Retraksiya. Yo'llarning ekvivalentligi.
A10	Fundamental guruh. Aylana va ba'zi chiziqlarning fundamental guruhi. Fundamental guruh. Aylananing fundamental gruppasi. Ba'zi bir chiziqlarning fundamental guruhi.
A11	Singulyar gomologiya. Fazoning n o'lchamli gomologiyasi va xossalari. Singulyar gomologiya. Fazoning n o'lchamli gomologiyasi va xossalari.
A12	Kategoriya tushunchasi. Guruhlar kategoriyasi. Topologik fazolar kategoriyasi. Normal funktorlar.
A13	Kovariant va normal funktorlar. Kovariant funktorlar. Kontravariant funktorlar. Normal funktorlar
A14	Gomotopik gruppaning funktorlari. Top va Z kategoriyalar. Gomotopik gruppaning funktorlari.
A15	Kompaktlar kategoriyasidagi funktorlarning kardinal invariantlari. Kompaktlar kategoriyasi. Kardinal invariantlar
A16	Ikki o'lchamli yuzalarni yelimplash. Burchakliklarni yelimplash. Ruchkali sferalar
A17	Sirtlarning triangulyatsiyasi va yoyilmasi. Yoyilmani tasniflash. Sirtlarning triangulyatsiyasi. Sirtlarning yoyilmasi. Yoyilmani tasniflash
A18	Ko'pburchak va sirtlarning Eyler xarakteristikasi, topologik klassifikatsiyasi. Ko'pburchak va sirtlarning Eyler xarakteristikasi. Ko'pburchak va sirtlarning topologik tasnifi
A19	Silliq ko'pbrazliklardagi Riemann metrikasi. Sipoh ko'pbrazliklar. Riman metrikasi
A20	Riman ko'pbrazligidagi geodezik chiziqlar. Sirtidagi geodezik chiziqlar. Geodezik chiziqlarning xususiyatlari
A21	Riman ko'pxilligining egrilik tenzori. Egrilik tenzorining ba'zi bir xossalari. Riman ko'pxilligining egrilik tenzori. Egrilik tenzorining ba'zi bir xossalari
A22	Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolilar. Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolar

A23	Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolilar. Ichki metrik metrik fazolar. Egriligi chegaralangan fazolar
-----	---

Mustaqil ishlar

1.	Seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish va uy vazifalarini bajarish	20 soat
2.	Muammoli masalalar (kazuslar) tuzish	20 soat
3.	Berilgan manbalardan foydalanib misollarni mustaqil ishlash	20 soat
4.	Algebra va sonlar nazariyasiga oid berilgan mavzu bo'yicha konspekt yozish	20 soat
5.	Berilgan mavzu bo'yicha kurs ishi tayyorlash	10 soat

8. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fan bilan bog'liq va metodik tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotganlar haqida mustaqil fikr yurita olish, kundalik, oraliq baholash shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy baholash bo'yicha yozma ishni topshirish.

9. Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari.

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

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi:

Kundalik kuzatish bali	Oraliq kuzatish bali	Juo'maqlao'shi baqlao' bali		
Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarganligi uchun - kundalik baholash (KB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajargani uchun - mustaqil ishni baholash (MTT);	Oraliq nazorat vaqtida javob berganligi uchun - oraliq nazorat bali (ABB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajargani uchun - mustaqil ishni baholash (MTT);	Yakuniy nazorat vaqtida javob berganligi uchun - yakuniy nazorat bali (YAKB)		
Kunlik nazoratning maksimal bali 30 ball: $\Sigma KB = KB + O'BJB.$	Oraliq kuzatishning maksimal bali 20 ball: $\Sigma AB = ABB + O'BJB.$	Yakunlovchi nazoratning maksimal bali (YAKB) 50 ball.		
$\Sigma KB + \Sigma AB \geq 30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat etiladi.				
Modul (fan) dan o'zlashtirish ko'rsatkichi (O'K): $\Sigma OK = \Sigma KB + \Sigma AB + JBB.$ $\Sigma O'K \geq 60$ ball bo'lganda modul (fan) o'zlashtirilgan hisoblanadi.				
Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:				
daraj a	5 balli sistema. (baho)	Ozlestir iw (%)	An'anaviy	Bahalao' kriteriyalari
O'quv		Professor-o'qituvchi uchun		

boshqarmasi uchun				
A+	4,51 - 5.	91 - 100.	Alohida	Talaba materiallarni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol qatnashadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
A	4,26-4,5.	86-90.		Talaba materiallarni mustaqil ravishda tez 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 ifodalay oladi; mashg'ulotlarda faol qatnashadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi, lekin uncha barqaror bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
B	3,51-4,0.	71-80.		Talaba materiallarni yaxshi o'zlashtirgan, lekin unchalik barqaror bo'lmagan xatolarga yo'l qo'yadi.
C+	3,26 - 3,5.	66-70.	Qoniqarli	Asosiy materiallarni biladi, lekin aniq ifodalashga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatolarga yo'l qo'yadi; muloqot vaqtida qiynchilik sezadi.
C.	3,0 - 3,25.	60-65.		Asosiy materiallarni biladi, lekin aniq ifodalashga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to'liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatolarga yo'l qo'yadi;
F.	3,0 dan kam	59 dan past	Qoniqarsiz	materiallarni o'zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg'ulotlarda qatnashmaydi.

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

Asosiy adabiyotlar

1. Jo'rayev T.F. Topologiyaga kirish. Funktorlar. O'lchamlar. Chiziqalar. O'quv qo'llanma, Toshkent, 2012 y.
2. A.Ya.Normanov. Differensial geometriya. Toshkent. Universitet. 2003 y. (darslik)
3. Fedorchuk V. V., Filippov V. V. Umumiy topologiya. Asosiy konstruksiyalar: O'quv qo'llanma. - 2-nashr, ispr. idop. - M.: FIZMATLIT, 2006. - 336 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston," 2017 yil, 488 bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston," 2016 yil, 56 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, "O'zbekiston," 2017 yil, 48 bet.
4. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Toshkent, "O'zbekiston," 2017 yil, 104 bet.

5. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni.
6. Tanirbergenov S., Qaypnazarova G., Qaldibayeva A., Seytmuratov S. Geometriyadan masalalar to'plamig'i, I qism, N. "Tafakkur bo'stoni," 2019
7. Tanirbergenov S.A. Topologik fazo. Nukus 1997 y.

INTERNET saytlar

www.tdpu.uz
www.pedagog.uz
www.edu.uz
www.nadlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z. MK)
www.ziyonet.uz - Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portali
www.mathprofi.ru
www.eqworld.ipmnet.ru
<https://farabi.university/faculty/1>

Dastur muallifi:	S. Tanirbergenov- "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasidotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
E-mail:	tanirbergenov@gmail.com
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasidotsenti

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:

Magistratura bo'limi boshlig'i

Kafedra mudiri:

Tuzuvchi:

A. Abdiev

A. Embergenov

B. Prenov

S.Tanirbergenov