

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**

**AJINIYOZ NOMIDAGI NUKUS DAVLAT  
PEDAGOGIKA INSTITUTI**



**GEOMETRIYA**

fani bo'yicha

**SILLABUS**

(Kunduzgi bo'lim, 3-kurs)

Bilim sohasi:	100000	- Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000	- Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110600	- Matematika va informatika

**Nukus – 2025**

**Modul / Fan sillabusi**  
**Fizika-matematika fakulteti**  
**60110600 — Matematika va informatika**

<b>Fan/modul:</b>	Geometriya
<b>Fan/modul turi:</b>	Majburiy
<b>Fan/modul kodi:</b>	GEOM3504
<b>Yil:</b>	2025-2026
<b>Semestr:</b>	5
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Mustaqil ta'lim	60
<b>Kredit miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Sinov va imtihon
<b>Kurs tili:</b>	o'zbek

<b>Fan/modulning maqsadi (MM)</b>	
<b>F/MMI</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – bo'lajak o'qituvchilarning hayotiy tasavvurlari bilan amaliy faoliyatlarini umumlashtirib borib, geometrik tushuncha va munosabatlarni talabalar tomonidan ongli ravishda o'zlashtirilishiga hamda hayotga tadbiiq eta olishga intilish, ularning kelajakdagi ish faoliyatida amaliy ahamiyat kasb etuvchi matematik bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.</p> <p style="text-align: center;"><b>Fanning o'qitishning vazifasi</b>- 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>

<b>Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar</b>	
<b>Ta'lim natijalari (TN)</b>	
<b>TN1</b>	“Geometriya” fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
<b>TN2</b>	darslarda zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
<b>TN3</b>	zamonaviy talablar asosida darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
<b>TN4</b>	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
<b>TN5</b>	fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
<b>TN6</b>	fanni o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
<b>TN7</b>	fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
<b>TN8</b>	mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
<b>TN9</b>	o'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va talabalarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi
<b>TN10</b>	darslarda zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
<b>TN11</b>	darslarga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi
<b>TN12</b>	zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish
<b>TN13</b>	fanning yutuqlari, fanning amaliyotda qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish
<b>Fan / modul mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 5-semestr</b>	
<b>15-MODUL. TOPOLOGIK FAZOLAR</b>	
<b>M1</b>	<b>72- Mavzu. Topologik fazo ta'rifl</b> Topologik fazo. Ochiq va yopiq to'plamlar va ularning xossalari.
<b>M2</b>	<b>73- Mavzu. Topologik fazo bazasi.</b> Topologik fazo bazasi. Nuqtadagi baza. <b>74- Mavzu. Topologiya kiritish usullari</b>

	<sup>1</sup> Topologiya kiritish usullari. Topologik fazoni baza bo'yicha qurish. Ichki, tashqi va chegarali nuqtalar. Xossalari. Misollar.
M3	<b>75- Mavzu. Ajraluvchanlik aksiomalari<sup>1</sup></b> Topologik fazolarning ajraluvchanlik aksiomalari
M4	<b>76- Mavzu. Bog'lanishlilik.</b> Bog'lanishli va chiziqli bog'lanishli to'plamlar <b>77- Mavzu. Kompakt fazolar<sup>1</sup></b> Kompakt va lokal kompakt fazolar. Metrik fazo.
M5	<b>78- Mavzu. Uzluksiz akslantirishlar<sup>1</sup></b> Uzluksiz akslantirish. Gomeomorfizm. <b>79- Mavzu. Topologik fazolarning kardinal invariantlari</b> Topologik fazolarning kardinal invariantlari.
M6	<b>80- Mavzu. Topologik ko'pxilliklar</b> Topologik ko'pxilliklar. Bir va ikki o'lchamli ko'pxilliklar. Yo'nalishga ega va yo'nalishga ega bo'lmagan ko'pxilliklar. Eyler xarakteristikasi va uning tatbiqlari.
<b>16-MODUL. DIFFERENTIAL GEOMETRIYA ASOSLARI</b>	
M7	<b>81- Mavzu. Skalyar argumentli vektor funktsiya</b> Skalyar argumentli vektor funktsiya va uni differentsiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi.
M8	<b>82- Mavzu. Urinma va normal tekislik</b> Urinma va normal tekislik.
M9	<b>83- Mavzu. yoy uzunligi</b> Egri chiziq uzunligi. yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.
M10	<b>84- Mavzu. Egri chiziqning egriligi va buralishi</b> Egri chiziqning egriligi va buralishi. Frene formulalari
M11	<b>85- Mavzu. Ikki skalyar argumentli vektor funktsiya</b> Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari
M12	<b>86- Mavzu. Sirtning birinchi kvadratik formasi</b> Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi. <b>87- Mavzu. Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak</b> Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi
M13	<b>88- Mavzu. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi</b> Sirt ustidagi chiziqning egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi.
M14	<b>89- Mavzu. Egriliklar</b> Egrilik indikatrasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi
M15	<b>90- mavzu. Sirtning ichki geometriyasi</b> Sirtlar nazariyasining asosiy formulalari. Gauss teoremasi haqida tushuncha. Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar. Gauss – Bonne teoremasi. Geodezik uchburchakning deffekti
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A) 5 –semestr</b>	
A1	Topologik fazo. Ochiq va yopiq to'plamlar va ularning xossalari.
A2	Topologik fazo bazasi. Nuqtadagi baza. Topologiya kiritish usullari. Topologik fazoni baza bo'yicha qurish. Ichki, tashqi va chegaraviy nuqtalar. Xossalari. Misollar.
A3	Topologik fazolarning ajraluvchanlik aksiomalari. Bog'lanishli va chiziqli bog'lanishli to'plamlar.
A4	Kompakt va lokal kompakt fazolar. Metrik fazo.
A5	Uzluksiz akslantirish. Gomeomorfizm. Topologik fazolarning kardinal invariantlari
A6	Topologik ko'pxilliklar. Bir va ikki o'lchamli ko'pxilliklar. Yo'nalishga ega va yo'nalishga ega bo'lmagan ko'pxilliklar. Eyler xarakteristikasi va uning tatbiqlari.

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

A7	Skalyar argumentli vektor funktsiya va uni differensiallash qoidalari. Evklid fazosida chiziq tushunchasi. Urinma va normal tekislik.
A8	Egri chiziq uzunligi. Yoy uzunligi, uni parametr sifatida olish. Egri chiziqni tabiiy parametrlash.
A9	Egri chiziqning egriligi va buralishi. Frene formulalari.
A10	Ikki skalyar argumentli vektor funktsiyalar. Sirt haqida tushuncha. Sirtning berilish usullari
A11	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirt ustidagi chiziqning uzunligi
A12	Sirt ustidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt ustidagi sohaning yuzasi.
A13	Sirt ustidagi chiziqning egriligi. Sirtning ikkinchi kvadratik formasi
A14	Egrilik indikatrixasi. Eyler formulasi. Bosh yo'nalishlar. Bosh egriliklar. Sirtning to'la va o'rta egriligi.
A15	Geodezik egrilik. Geodezik chiziqlar.

**Mustaqil ta'lim (MT)**

1	Konspekt yozish, glossariy tuzish;	10
2	Axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash, muommali masalalar tuzish	10
3	Manbaalar bilan ishlash	10
4	Chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;	10
5	Dokladlar tayyorlash, multimediali taqdimotlar yaratish;	20
	Jami	60

**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 guruhiy 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 ishni topshirish.

**Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish mezonlari**

Talabalarining 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 ishni baholash (MIB);	Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);	Auditoriya mashg'ulotida berilgan topshiriqlarni bajarilganligi uchun – joriy baholash(JB); Mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarganligi uchun – mustaqil ishni baholash (MIB);
<b>Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball:</b>	<b>Oraliq nazoratning maksimal bali</b>	<b>Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB)</b>

$\Sigma JN = JB + MIB$		<b>20 ball:</b> $\Sigma ON = ONB + MIB$		<b>50 ball.</b>
<b><math>\Sigma JN + \Sigma ON &gt; 30</math> ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.</b>				
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.				
<b>Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:</b>				
Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
<b>O'quv boshqarma uchun</b>		<b>Professor-o'qituvchi uchun</b>		
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. N.D.Dodajonov, M.SH.Jo'raeva. Geometriya. 1-qism, Toshkent. «O'qituvchi», 1996 y. (o'quv qo'llanma)
2. N.D.Dodajonov, Yunusmetov R, Abdullaev A. . Geometriya. 2-qism, Toshkent.«O'qituvchi», 1996 y. (o'quv qo'llanma)
3. X.X.Nazarov, X.O.O'chilova, E.G.Podgornova. Geometriyadan masalalar to'plami. 1 va 2 qism. Toshkent «O'qituvchi» 1993, 1997. (o'quv qo'llanma)
4. A.Ya.Normanov. Differentsial geometriya. Toshkent. «Universitet». 2003 y. (darslik)
5. **Introduction to Calculus, Volume I,II, by J.H. Heinbockel Emeritus Professor of Mathematics Old Dominion University, Copyright 2012,**
6. **College geometry, Csaba Vincze and Laszlo Kozma, 2014 Oxford University**
7. **«Geometry» Holme, A. Springer, Germany 2013**

#### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh. M. Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq / SH.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2016. - 56 b.
2. Mirziyoyev Sh M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar / Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b.
3. Mirziyoyev Sh. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b.
4. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 488 b.
5. Baxvalov M. Analitik geometriyadan mashqlar to'plami. Toshkent UzMU, 2006 y.
6. Narmanov, A. S. Sharipov, J. O. Aslonov. Differensial geometriya va topologiya kursidan masalalar to'plami. Toshkent, "Universitet" nashriyoti, 2014 yil, 200 bet.

#### Axborot manbalari:

1. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
2. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
3. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
4. [www.nadlib.uz](http://www.nadlib.uz) (A.Navoiy nomidagi O'z.MK)
5. <http://ziyonet.uz> — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal
6. <https://farabi.university/faculty/1>

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

<b>Dastur muallifi:</b>	<b>G. Qaypnazarova</b> – «Matematika o'qitish metodikasi» kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:qguljahan@gmail.com">qguljahan@gmail.com</a> , <a href="mailto:guljahon_77@mail.ru">guljahon_77@mail.ru</a>
<b>Tashkilot:</b>	Nukus davlat pedagogika instituti "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida
<b>Taqrizchilar</b>	S.Tanirbergenov- Ajiniyoz nomidagi NDPI "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida docenti, f.-m.f.n. M.Asqarov- Ajiniyoz nomidagi NDPI "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasida docenti, f.-m.f.n.

Fan sillabusi institut o'quv-uslubiy Kengashining 2025 yil 28.06.11 -sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan

Fan sillabusi "Matematika o'qitish metodikasi" kafedrasining 2025 yil -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