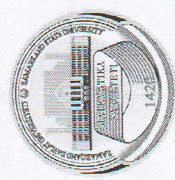
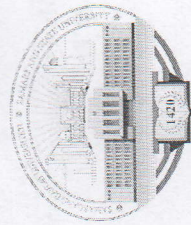


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIJ VA O'RTA MAXSUS TA'LIM



VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:
№ 60540100-Matematika
2024 yil 09.05

TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:
R.I.Xalmuradov
2024 yil " " "

Differensial geometriya va topologiya
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540 000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi:	60540100 – Matematika

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
DFG13409	2025-2026	3,4	9
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek, rus		4
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami
	Differensial geometriya va topologiya	124	270

Fanning maqsadi (FM)	
FM1	I. FANNING MAZMUNI
	Fanni o'qitishdan maqsad - Talabalarda Differensial geometriya va topologiya fanining asosiy tushunchalari, tasdiqlari va ularning isboti, uslublari, amaliy masalalarni yechishga tadbirlari to'g'risida tushunchalar hosil qilish, hamda ular ushbu fanning asosiy masalalarini hal qilish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish.
	Fanning vazifasi - Differensial geometriya va topologiya fanining asosiy tushunchalari va tadqiqot metodlarini o'rgatishdan iborat.

Fan mazmuni	
M1	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)
	II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:
M1	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)
M2	Metrik fazo, Metrik fazoda ochiq va yopiq to'plamlar va ularning xossalari. Metrik fazo tushunchasi. Metrik fazoda ochiq va yopiq to'plamlarni o'rganish. Metrik fazoda yaqinlashuvchi ketma-ketlik. To'la metrik fazo. Topologik fazolar, Xausdorff fazosi.
M3	Metrik fazoda yaqinlashuvchi ketma-ketlik. To'la metrik fazo. Topologik fazolar. Xausdorff fazosi.
M4	Bog'lanishli to'plamlar. Bog'lanishli to'plamlar va ularning xossalari. Bog'lanishlilik komponentasini.
M5	Topologik fazoda kompakt to'plamlar. Topologik fazoda kompakt to'plamlar va ularning xossalari.
M6	Topologik akslantirish-gomeomorfizm. Uzlaksiz akslantirishlar. Topologik fazo bazasi. Topologik akslantirish-gomeomorfizm. Uzlaksiz akslantirishlar.
M7	Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti uzliksizligi. Vektor funksiya godografi.
M8	Vektor funksiyani differensiallash va integrallash. Vektor funksiyani integrallash va ularning xossalari.
	Egri chiziqlik va uning berilish usullari

	Egri chiziqlik va uning berilish usullari. Kassinaavali, strofoida, to'rtburchakli gul chiziqlik tenglamalari o'rganish.
M9	Tekis chiziqlikning urinmasi, normal va normal tekisligi. Urinma normalga bog'liq ba'zi kesimlar.
M10	Tekis chiziqlikning maxsus nuqtalari. Parametrik va algebraik chiziqlikning maxsus nuqtalari.
M11	Parametrlangan tekis chiziqlikning asimptotalari. Algebraik chiziqlik asimptotalari.
M12	Fazoviy chiziqlikning urinmasi va normal tekisligi.
M13	Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik.
M14	Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik.
M15	To'g'irlanuvchi chiziqlik. Egri chiziqlik yoyi uzunligi.
M16	Turli tenglamalar bilan berilgan egri chiziqlikning buralishi.
M17	Turli tenglamalar bilan berilgan egri chiziqlikning buralishi.
M18	Frene formulalari. Tekis chiziqlik o'lasining o'ramasi hisoblash.
M19	Egri chiziqlikning evoljuta va evolventasi.
M20	Sirt tushunchasi. Koordinat chiziqliklari. Sirtning turli tenglamalar bilan berilish usullari.
M21	Sirt ustida yotuvchi egri chiziqliklar. Sirtning urinma tekisligi va normal tenglamalari.
M22	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M23	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M24	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M25	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M26	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M27	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M28	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M29	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.
M30	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning chiziqlik orasidagi burchak. Sirt yuzi hisoblash.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: amaliyot (A)	
Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
A1	Metrik fazo tushunchasi. Misollar. Metrik fazoda ochiq va yopiq to'plamlar va ularning xossalari.
A2	Metrik fazoda yaqinlashuvchi ketma-ketlik. To'la metrik fazo. Topologik fazolar. Xausdorff fazosi.
A3	Bog'lanishli to'plamlar va ularning xossalari Bog'lanishlilik komponentasi.
A4	Topologik fazoda kompakt to'plamlar va ularning xossalari.
A5	Topologik fazo bazasi va uning xossalari. Topologik akslantirish-gomeomorfizm. Uzlaksiz akslantirishlar.
A6	Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti uzliksizligi va xossalari. Vektor funksiya godogrofi.
A7	Vektor funksiyani differensiallash va xossalari. Vektor funksiyani integrallash va xossalari.
A8	Egri chiziq va uning berilish usullari. Kassimavvali, strofoida, to'rtaproqli gul chiziq tenglamalari.
A9	Tekis chiziqliqning urinmasi, normal va normal tekisligi. Urinma normalga bog'liq ba'zi kesimlar.
A10	Tekis chiziqliqning maxsus nuqtalari.
A11	Parametrlangan tekis chiziqliqning asimptotalari. Algebraik chiziq asimptotalari.
A12	Fazoviy chiziqliqning urinmasi va normal tekisligi
A13	Fazoviy chiziqliqning urinmasi va normal tekisligi
A14	Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik
A15	Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik
A16	To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash. t parametrdan s parametrga o'tish
A17	Egri chiziq egriligi va uni hisoblash.
A18	Egri chiziqliq buralishi va uni hisoblash.
A19	Frene formulalari. Tekis chiziqliqlar o'lasining o'ramasi.
A20	Egri chiziqliqlarning evolyuta va evolventasi.
A21	Sirt tushunchasi. Misollar. Koordinat chiziqliqlari. Sirtning berilish usullari.
A22	Sirt ustida yotuvchi egri chiziqliqlar. Sirtning urinma tekisligi va normal.
A23	Sirt ustida yotuvchi egri chiziqliqlar. Sirtning urinma tekisligi va normal.
A24	Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqliqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi
A25	Sirtlarni silliq akslantirishlari. Izometrik akslantirishlar.
A26	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish va dumalanish nuqtalari.
A27	Sirtidagi chiziqliqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi
A28	Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi. Sirtning o'rti va to'liq (Gauss) egriliklari. Sirtning bosh egriliklari.
A29	Derivatsion formulalar. Kronekerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar
A30	Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari
A31	Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqliqlar. Geodezikegrilik
A32	Gauss - Bonne teoremasi. Egriligi o'zgarmassirtlar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular "Differensial geometriya va topologiya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarining kalendar tematik rejas

Mustaqil ta'lim mavzulari	
Nö	
1.	Metrik fazo tushunchasi. Misollar.
2.	Metrik fazoda ochiq to'plam. Metrik fazoda yopiq to'plam.
3.	Metrik fazoda ochiq va yopiq to'plam xossalari. Metrik fazoda yaqinlashuvchi ketma-ketlik.
4.	To'la metrik fazo. Topologik fazolar. Xausdorff fazosi. Bog'lanishli to'plamlar va ularning

	xossalari.
5.	Bog'lanishli to'plamlar xossalari. Bog'lanishlilik komponentasi.
6.	Topologik fazoda kompakt to'plamlar va ularning xossalari. Topologik fazo bazasi va uning xossalari.
7.	Topologik akslantirish-gomeomorfizm. Uzlaksiz akslantirishlar.
8.	Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti. Vektor funksiya xossalari. Vektor funksiya godogrofi.
9.	Vektor funksiyani differensiallash. Vektor funksiyani integrallash xossalari. Vektor funksiyani integrallash.
10.	Egri chiziq va uning berilish usullari. Kassimavvali, strofoida, to'rtaproqli gul chiziq tenglamalari
11.	Tekis chiziqliqning urinmasi. Tekis chiziqliqning normal va normal tekisligi.
12.	Urinma normalga bog'liq ba'zi kesimlar.
13.	Tekis chiziqliqning maxsus nuqtalari.
14.	Parametrlangan tekis chiziqliqning asimptotalari. Algebraik chiziq asimptotalari.
15.	Fazoviy chiziqliqning urinmasi va normal tekisligi
16.	Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik
17.	To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari.
18.	Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash. t parametrdan s parametrga o'tish
19.	Egri chiziq egriligi va uni hisoblash. Egri chiziqliqning buralishi va uni hisoblash.
20.	Frene formulalari. Tekis chiziqliqlar o'lasining o'ramasi.
21.	Egri chiziqliqlarning evolyuta va evolventasi.
22.	Sirt tushunchasi. Misollar. Sirtning berilish usullari.
23.	Sirtning urinma tekisligi va normal. Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqliqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi.
24.	Sirtlarni silliq akslantirishlari. Izometrik akslantirishlar
25.	Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish nuqtalari. Sirtning dumalanish nuqtalari.
26.	Sirtidagi chiziqliqning egriligi, normal egriligi. Men'ye teoremasi
27.	Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi. Sirtning o'rti va to'liq (Gauss) egriliklari.
28.	Sirtning bosh egriliklari. Derivatsion formulalar.
29.	Kronekerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar.
30.	Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi.
31.	Geodezik chiziqliqlar. Geodezik egrilik.
32.	Gauss - Bonne teoremasi.
33.	Egriligi o'zgarmas sirtlar.

"Differensial geometriya" fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, Metrik fazo. Metrik fazo fazodagi ochiq, yopiq sharlar va to'rlarlar, ularning xossalari. Yevklid fazosi, undagi affin almashitirishlar va harakatlilar. Topologik fazolar. Topologik fazo aksiomalari; topologiyalarni taqqoslash. nuqtaning atrofi, ichki nuqta, chegaraviy nuqta, urinish nuqtasi; to'planning yopig'i, ular haqidagi teoremlar; ochiq va yopiq to'plamlar xossalari. Egri chiziq va uning berilish usullari. /elementar, sodda, umumiy, silliq egri chiziqliqlar, parametrlangan egri chiziq, chiziqliqning oshkormas va oshkor tenglamalari, ikki sirt kesishidan hosil bo'lgan chiziq. Vektor funksiyalar uchun differensial hisob. Godogrof.Vektor funksiya ta'rif, uning limiti va xossalari, uzliksizligi, hosilasi va xossalari, integrali, moduli o'zgarmas vektor, yo'nalishi o'zgarmas vektor, aylanma birlik vektorlar, vektor funksiya uchun Teylor qatori. Chiziqliqning urinmasi, normal va normal tekisligi. Fazodagi parametrlangan chiziqliqning urinmasi va normal tekisligi. Sirt tushunchasi va sirtning berilish usullari, elementar soha, elementar, regular, sodda va umumiy sirt. sirtning parametrik, oshkormas va oshkor tenglamalari.Sirt ustida yotuvchi egri chiziqliqlar. Sirtning urinma tekisligi va normal parametrlangan regular sirt ustidagi chiziqliqning

urinna vektorlari; sirtlarning urinma tekisligi va uning tenglamalari. Sirtning birinchi va ikkinchi kvadratik formasi. Ushbu mavzular haqida o'quvchilar bilim ko'nikmasiga ega bo'ladi. Shu mazmunda MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi ham sillabusda ochib beriladi.

V Eʼtibolishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- **Metrik fazo.** Metrik fazo fazodagi ochiq, yopiq sharlar va to'rlarlar, ularning xossalari, yevklid fazosi, undagi affin almashtrishlar va harakatlar. Topologik fazolar. Topologik fazo aksiomalari; topologiyalarni taqqoslash; nuqtaning atrofi, ichki nuqta, chegaraviy nuqta, urinish nuqtasi; to'planning yopiq'i, ular haqidagi teoremlar; ochiq va yopiq to'plamlar xossalari. Metrik fazolar haqida **tasavvur va bilimga ega bo'lishi**;
- **Egri chiziq va uning berilishi** usullari. /elementar, sodda, umumiy, silliq egri chiziqlar, parametrlangan egri chiziq, chiziqning oshkormas va oshkor tenglamalari. Ikki sirt kesishidan hosil bo'lgan chiziq/. Vektor funksiyalar uchun differensial hisob. Godogrov/vektor funksiya ta'rifi, uning limiti va xossalari, uzluksizligi, hosilasi va xossalari, integrali, moduli o'zgarmas vektor, yo'nalishi o'zgarmas vektor avlanma birlik vektorlar, vektor funksiya uchun Taylor qatori. Chiziqning urinmasi, normal va normal tekisligi. Fazodagi parametrlangan chiziqning urinmasi va normal tekisligiga doir misol va masalalarni yechish bo'limlari**ga ega bo'lishlari kerak.**

VI Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- *munozara*;
- o'z-o'zini *nazorat*.
- "Aqliy hujum",
- "Muammo";
- Krossvord
- Annogrammalar
- Ko'chma dars mashg'ulotlari

VII. Kreditni olish uchun talablar:

VII. Kuchim o'nsinchi taqabli
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira
Olsh, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat
shet-Heida berilgan vazifa toshirilmali bajarish, vakuniv nazorat ishini topshirish

VIII. Asosiy adabiyotlar

1. Sobitov M.A., Yusupov A.Ye. *Differentsial geometriya kursi*, 1976.
2. Потурелов А.В. *Дифференциальная геометрия*. М., 1974.
3. Сборник задач по дифференциальной геометрии. Под ред. Феденко А.С. М., 1979.
4. Nartimov A. Ya. *Differentsial geometriya*. T. universitet, 2003.

5. Natmurov A. Yu. vaboshkalar. Umumiy topologiyadan mashq va masalalar to'plami. T. Universitet, 1996.
 6. Бакелман И. Я., Вернер А. Л., Кантор Б. Е. Введение в дифференциальную геометрию в целом. М., Наука, 1973.
 7. E. Ya. Jabborov Differentsial geometriya va topologiya O'quv qo'llanma. SamDU 2023 y. 158 s.
- Qo'shimcha adabiyotlar**
1. Коси́нские. Начальный курс алгебраической топологии. – М., Наука, 1983.
 2. С. Канонов, А. В. Прасовов, В. Тихомиович, А. Трале, А. Феденко. Топология, 1990.
 3. У. Маэси, Дж. Столингс. Алгебраическая топология. Введение. – м., Наука, 1977.
 4. Yu. Jurgayev, F. Sharipov. Differential geometriya va topologiya. SamDU nashriyoti, Samarkand, 2001
 5. Milnor D. Uolles A., Differentsial geometriya va topologiya... – Mir, 1972.
- Рондин В. Фукс Д. Начальный курс топологии. Геометрический и главы.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Коснёвски. Начальный курс алгебраической топологии. — М., Наука, 1983.
2. С.Канонов, А.В. Прасовов, В. Тихомович, А. Трале, А. Феденко. Топология

3. У. Масси, Дж. Столингс. Алгебраическая топология. Введение. – м., Наука, 1977.
4. Yu. Jurayev, F. Sharipov. Differential geometriya va topologiya. SamDU nashriyoti, Samarkand. 2001

5. Milnor D. Uolles A., *Differensial geometriya va topologiya.* – Mir. 1972.
6. Рондин В. Фукс Д. Начальный курс топологии. Геометрический и главный.

Axborot manbalari (savlilar):

1. www.zivonet.uz
2. <https://zivouz.uz/kutubxona/ziyouz/qullanmalar/>
3. <http://www.a-geometry.narod.ru>

Universitetning 2024-yil 16-avgustdagi 301-ij buyrug' i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruhi:

Rais- X.X. Ruzimuradov

Kafedra mudrišt

E. Ya. Jabborov

Fakultet Keguruan

S.S. Ulashev

Sh. Rashidov nomidagi

SamDU O'quv ishlari bo'yicha

1-prorektor:



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universitetining
60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun
"Differensial geometriya" fani fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishi 2-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Differensial geometriya" fanidan mo'ljallangan bo'lib, ushbu fan dastur differensial geometriya kursida vektor funktsiya, fazodagi chiziqlar va sirtlar matematik analiz yordamida o'rganiladi. Ma'lumki, analitik geometriya kursida chiziqlar va sirtlarni o'rganish ularning tenglamalarini tekshirish yordamida amalga oshiriladi. Differensial geometriya kursida chiziqliq va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlaymiz va ularni matematik analiz yordamida o'rganish uchun differensiallanuvchi funktsiyalar yordamida parametrlanadi.

Bu fan dastur matematika yo'nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashdagi o'rni differensial geometriya fani matematikaning asosiy fundamental bo'limlaridan biri ekanligi bilan aniqlanadi. Unda talabalar vektor funktsiya va differensial, egri chiziqlar, egri chiziqning egriligi va buralishi, sirtlarning ichki geometriyasi elementlari o'rganadilar.

Fan dasturda xorijiy adabiyotlardan ham foydalanish ko'zda tutilgan. Bu yo'nalish uchun zaruriy xorijiy adabiyotlar keltirilgan. Adabiyotlar ro'yxatida mavjud adabiyotlarni yaxshi qamrab olingan.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (60 soat), amaliy va seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (64 soat), mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (146 soat), Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talabalar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dastur 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishi 2-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Differensial geometriya" faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu fan dasturi o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti
Algebra va geometriya kafedrasi dotsenti
T. Buriyev



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universitetining
60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun
"Differensial geometriya" fani fan dasturiga

TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishi 2-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Differensial geometriya" fanidan mo'ljallangan bo'lib, ushbu differensial geometriya kursida vektor funktsiya, fazodagi chiziqlar va sirtlar o'rganiladi. Ma'lumki, analitik geometriya kursida chiziqlar va sirtlarni o'rganish ularning tenglamalarini tekshirish yordamida amalga oshiriladi. Differensial geometriya kursida chiziqliq va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlaymiz va ularni matematik analiz yordamida o'rganish uchun differensiallanuvchi funktsiyalar yordamida parametrlanadi.

Bu fan dastur matematika yo'nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashdagi o'rni differensial geometriya fani matematikaning asosiy fundamental bo'limlaridan biri ekanligi bilan aniqlanadi. Unda talabalar vektor funktsiya va differensial, egri chiziqlar, egri chiziqning egriligi va buralishi, sirtlarning ichki geometriyasi elementlari o'rganadilar.

Fan dasturda xorijiy adabiyotlardan ham foydalanish ko'zda tutilgan. Bu yo'nalish uchun zaruriy xorijiy adabiyotlar keltirilgan. Adabiyotlar ro'yxatida mavjud adabiyotlarni yaxshi qamrab olingan.

Bundan tashqari, asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (60 soat), amaliy va seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (64 soat), mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (146 soat), Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talabalar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dastur 60540100 – Matematika ta'lim yo'nalishi ta'lim yo'nalishi 2-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun "Differensial geometriya" faniga to'la mos keladi deb hisoblayman hamda bu fan dasturi o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universiteti
Matematik analiz kafedrasi mudiri
dots. G.A.Hasanov

