



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT  
UNIVERSITETI  
FIZIKA MUHANDISLIK INSTITUTI



Ro'yxatga olindi:

№ 60530600 – Mexanika

va matematik modellashirish

2024 yil 09 28

"FAN DASTURI"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

Differensial geometriya

FAN DASTURI

|                    |                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Bilim sohasi:      | 500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika |
| Ta'lim sohasi:     | 530 000 – Fizik va tabiiy fanlar                  |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60530600 – Mexanika va matematik modellashirish   |



| Fan/modul kodi<br>DFG1404  |                         | O'quv yili<br>2025-2026                | Semestr<br>4 | ECTS – Kreditlar<br>4        |      |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------|--------------|------------------------------|------|
| Fan/modul turi<br>Majburiy |                         | Ta'lim tili<br>O'zbek, rus             |              | Haftadagi dars soatlari<br>4 |      |
| 1.                         | Fan nomi                | Auditoriya<br>mashg'ulotlari<br>(soat) |              | Mustaqil<br>ta'lim<br>(soat) | Jami |
|                            | Differensial geometriya | 60                                     |              | 60                           | 120  |

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

| Fan mazmuni |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1          | <b>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b><br><b>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b><br>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)                                                                                                 |
|             | Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti. Vektor funksiya xossalari. Vektor funksiya godogrofi.                                                                                                                                    |
| M2          | Skalyar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya godogrofi.<br><b>Egri chiziq va uning berilish usullari. Tekis chiziqning urinmasi, normal tekisligi</b><br>Egri chiziq va uning berilish usullari. Tekis chiziqning urinmasi, normal tekisligi. |
| M3          | <b>Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Tekis chiziqning asimptotalari</b><br>Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Parametrlangan tekis chiziqning asimptotalari. Algebrak chiziq asimptotalari.                                                         |
| M4          | <b>Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik.</b><br>Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik.                                                                                                                            |
| M5          | <b>To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash.</b><br>To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash.                                                              |
| M6          | <b>Egri chiziq egriligi, buralishi va unlarni hisoblash</b><br>Egri chiziq egriligi, buralishi va unlarni hisoblash.                                                                                                                                 |
| M7          | <b>Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Egri chiziqlarning evolyuta va</b>                                                                                                                                                                           |

| evolventasi                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M8                                                                              | Frene formulalari. Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Egri chiziqlarning evolyuta va evolventasi.                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | <b>Sirt tushunchasi. Sirtning berilish usullari</b><br>Sirt tushunchasi. Koordinat chiziqlari. Sirtning berilish usullari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normali                                                                    |
| M9                                                                              | <b>Sirtning birinchi kvadratik formasi</b><br>Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi.                                                                                                                                    |
| M10                                                                             | <b>Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi</b><br>Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish va dumalanish nuqtalari. Sirtidagi chiziqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi. |
| M11                                                                             | <b>Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi</b><br>Dyupen indikatrasi. Sirt egriligi; Sirtning o'rta va to'liq (Gauss) egriliklari; Sirtning bosh egriliklari                                                                                                                  |
| M12                                                                             | <b>Derivatsion formulalar. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar.</b><br>Derivatsion formulalar. Kronekkerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar.                                                                                                               |
| M13                                                                             | <b>Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi.</b><br>Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqlar. Geodezik egrilik.                                                                     |
| M14                                                                             | <b>Chiziqli formalar. Chiziqli fazoda tenzorlar.</b><br>Chiziqli formalar. Chiziqli fazoda tenzorlar.                                                                                                                                                                   |
| M15                                                                             | <b>Sirtlarda tenzor maydonlar. Fazoda tenzor maydonlar. Kuchlanish tenzori va Guk qonuni.</b><br>Sirtlarda tenzor maydonlar. Fazoda tenzor maydonlar. Kuchlanish tenzori va Guk qonuni.                                                                                 |
| <b>III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: amaliyot (A)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| A1                                                                              | Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.                                                                                                                                                                                                           |
| A2                                                                              | Skalyar argumentli vektor-funksiya va xossalari. Vektor funksiya godogrofi. Egri chiziq va uning berilish usullari. Tekis chiziqning urinmasi, normal tekisligi.                                                                                                        |
| A3                                                                              | Tekis chiziqning maxsus nuqtalari. Parametrlangan tekis chiziqning asimptotalari. Algebrak chiziq asimptotalari.                                                                                                                                                        |
| A4                                                                              | Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiyuchyoqlik                                                                                                                                                                                                                  |
| A5                                                                              | To'g'irlanuvchi chiziq va uning xossalari. Egri chiziq yoyi uzunligi va uni hisoblash. t parametrdan s parametrga o'tish.                                                                                                                                               |
| A6                                                                              | Egri chiziq egriligi va buralishi va unlarni hisoblash.                                                                                                                                                                                                                 |
| A7                                                                              | Frene formulalari. Tekis chiziqlar oilasining o'ramasi. Egri chiziqlarning evolyuta va evolventasi.                                                                                                                                                                     |
| A8                                                                              | Sirt tushunchasi. Koordinat chiziqlari. Sirtning berilish usullari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normali                                                                                                                           |
| A9                                                                              | Sirtning birinchi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi.                                                                                                                                                                                  |
| A10                                                                             | Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish va dumalanish nuqtalari.                                                                                                                                                                                       |



|     |                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Sirtidagi chiziqliqning egriligi, normal egriligi va Men'ye teoremasi.                                          |
| A11 | Dyupen indikatsiyasi. Sirt egriligi; Sirtning o'rta va to'liq (Gauss) egriliklari; Sirtning bosh egriliklari    |
| A12 | Derivatsion formulalar. Kronekerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar.                                          |
| A13 | Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi. Geodezik chiziqlar. Geodezik egrilik. |
| A14 | Chiziqli formalar. Chiziqli fazoda tenzorlar.                                                                   |
| A15 | Sirtlarda tenzor maydonlar. Fazoda tenzor maydonlar. Kuchlanish tenzori va Guk qonuni.                          |

#### 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 kalendard tematik rejasini

| Mustaqil ta'lim mavzulari |                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                         |                                                                                                                                                             |
| 1.                        | Skalar argumentli vektor-funksiya. Vektor funksiya limiti. Vektor funksiya xossalari. Vektor funksiya godogrofi.                                            |
| 2.                        | Vektor funksiyani differensiallash. Vektor funksiyani differensiallash xossalari. Vektor funksiyani integrallash. Vektor funksiyani integrallash xossalari. |
| 3.                        | Egri chiziqli va uning berilish usullari. Kassiniavali, strofoida. To'rtburchakli gul chiziqli tenglamalari                                                 |
| 4.                        | Tekis chiziqliqning urinmasi. Tekis chiziqliqning normal va normal tekisligi.                                                                               |
| 5.                        | Urinma normalga bog'liq ba'zi kesimlar.                                                                                                                     |
| 6.                        | Tekis chiziqliqning maxsus nuqtalari.                                                                                                                       |
| 7.                        | Parametrlangan tekis chiziqliqning asimptotalari. Algebratik chiziqli asimptotalari.                                                                        |
| 8.                        | Fazoviy chiziqliqning urinmasi va normal tekisligi                                                                                                          |
| 9.                        | Yopishma tekislik va uning tenglamasi. Tabiiy uchyoqlik                                                                                                     |
| 10.                       | To'g'irlanuvchi chiziqli va uning xossalari.                                                                                                                |
| 11.                       | Egri chiziqli xoyi uzunligi va uni hisoblash. $t$ parametrdan $s$ parametrga o'tish.                                                                        |
| 12.                       | Egri chiziqli egriligi va uni hisoblash. Egri chiziqliqning buralishi va uni hisoblash.                                                                     |
| 13.                       | Frene formulalari. Tekis chiziqliqlar o'lasining o'ramasi.                                                                                                  |
| 14.                       | Egri chiziqliqlarning evolyuta va evolventasi.                                                                                                              |
| 15.                       | Sirt tushunchasi. Misollar. Sirtning berilish usullari.                                                                                                     |
| 16.                       | Sirtning urinma tekisligi va normal. Sirtning birmehi kvadratik formasi. Sirtidagi chiziqlar orasidagi burchak. Sirt yuzi.                                  |
| 17.                       | Sirtlarni silliq akslantirishlari. Izometrik akslantirishlar                                                                                                |
| 18.                       | Sirtning ikkinchi kvadratik formasi. Sirtning zichlanish nuqtalari. Sirtning dumalanish nuqtalari.                                                          |
| 19.                       | Sirtidagi chiziqliqning egriligi, normal egriligi. Men'ye teoremasi                                                                                         |
| 20.                       | Dyupen indikatsiyasi. Sirt egriligi; Sirtning o'rta va to'liq (Gauss) egriliklari;                                                                          |
| 21.                       | Sirtning bosh egriliklari. Derivatsion formulalar.                                                                                                          |
| 22.                       | Kronekerning 1-chi va 2-chi turdagi simvollar.                                                                                                              |
| 23.                       | Sirtlar nazariyasining asosiy teoremlari. Sirtlarning ichki geometriyasi.                                                                                   |
| 24.                       | Geodezik chiziqlar. Geodezik egrilik.                                                                                                                       |
| 25.                       | Gauss - Bonne teoremasi.                                                                                                                                    |
| 26.                       | 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, 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 chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normal parametrlangan regular sirt ustidagi chiziqliqning urinma 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 fanning sillabusida ochib beriladi.

#### V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Egri chiziqli va uning berilish usullari. /elementar, sodda, umumiy, silliq egri chiziqlar. parametrlangan egri chiziqliq. chiziqliqning oshkormas va oshkor tenglamalari, ikki sirt kesishidan hosil bo'lgan chiziqliq. Vektor funksiyalar uchun differensial hisob. Godogrof. Vektor funksiya ta'rifi, uning limiti va xossalari, uzluksizligi, hosilasi va xossalari, integrali, moduli o'zgarmas vektor, yo'nalishi o'zgarmas vektor, aylanna birlik vektorlar, vektor funksiya uchun Teylor qatori. Chiziqliqning urinmasi, normal va normal tekisligi. Fazodagi parametrlangan chiziqliqning urinmasi va normal tekisligiga doir misol va masalalarni yechish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak.
- Sirt tushunchasi va sirtning berilish usullari, elementar soha, elementar, regular, sodda va umumiy sirt; sirtning parametrik, oshkormas va oshkor tenglamalari. Sirt ustida yotuvchi egri chiziqlar. Sirtning urinma tekisligi va normal parametrlangan regular sirt ustidagi chiziqliqning urinma 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 qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.

#### 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. Krediti 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

#### VIII. Asosiy adabiyotlar

- Sobirov M.A., Yusupov A.Ye. Differensial geometriya kursi, 1976.
- Потопелов А.В. Дифференциальная геометрия. М., 1974.
- Сборник задач по дифференциальной геометрии. Под ред. Феденко А.С. М., 1979.
- Narmanov A. Ya. Differensial geometriya. T. universitet, 2003.
- Narmanov A. Ya. vaboshkalar. Umumiy topologiyadan mashq va masalalar to'plami. T. Universitet, 1996.
- Бакелман И.Я., Вернер А.Л., Кантор Б.Е. Введение в дифференциальную геометрию в



с.юм. М., Наука, 1973.

7. E.Ya. Jabborov Differensial geometriya va topologiya O'quv qo'llanma. SamDU 2023 y. 158 s.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Коселёвский. Начальный курс алгебраической топологии. – М., Наука, 1983.

2. С.Канонов, А.В. Прасовов, В. Тихомирович, А. Трапе, А. Феленко. Топология, 1990.

3. У. Масси, Дж. Столингс. Алгебраическая топология. Введение. – М., Наука, 1977.

4. Yu. Jurayev. F. Sharipov. Differensial 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 главы.

**Axborot manbalari (saytlar):**

1. [www.zivonet.uz](http://www.zivonet.uz)

2. <https://ziyouz.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**

**E.Ya. Jabborov**

**S.S. Ulashov**

**Kafedra mudiri**

**Fakultet Raisi**

**Sh. Rashidov nomidagi SamDU O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor**



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universitetining 60530600 – Mexanika va matematik modellashirish ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun

“Differensial geometriya” fani fan dasturiga

## TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60531000 – Mexanika va matematik modellashirish 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 funksiya, 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 chiziqli va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlaymiz va ularni differensiallanuvchi funksiyalar 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 funksiya va differensial, egri chiziqlar, egri chiziqlarning 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) (30 soat), amaliy va seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (30 soat), mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (60 soat), Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talabalar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dastur 60530600 – Mexanika va matematik modellashirish 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 SamDU O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor  
Algebra va geometriya kafedrasining dotsenti  
V.E.Ergashev



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand Davlat universitetining 60530600 – Mexanika va matematik modellashirish ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabarlari uchun “Differensial geometriya” fani fan dasturiga

## TAQRIZ

Mazkur fan dasturi matematika fakulteti 60531000 – Mexanika va matematik modellashirish ta'lim yo'nalishi 2-kursida tahsil olayotgan talabalar uchun “Differensial geometriya” fanidan mo'ljallangan bo'lib, ushbu differensial geometriya kursida vektor funksiya, 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 chiziqli va sirtlarni tenglamalar yordamida emas, balki fazodagi ma'lum xossalarga ega bo'lgan figuralar sifatida aniqlaymiz va differensiallanuvchi funksiyalar yordamida parametrlanadi.

Bu fan dastur matematika yo'nalishidagi mutaxassislarni tayyorlashdagi o'zmi differensial geometriya fani matematikaning asosiy fundamental bo'limlaridan biri ekanligi bilan aniqlanadi. Unda talabalar vektor funksiya va differensial, egri chiziqlar, egri chiziqlarning 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) (30 soat), amaliy va seminar mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (30 soat), mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (60 soat), Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar), kreditni olish uchun talablar, asosiy va qo'shimcha adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ushbu fan dastur 60530600 – Mexanika va matematik modellashirish 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 SamDU,  
Matematik analiz kafedrasi mudiri

G.A.Xasanov

