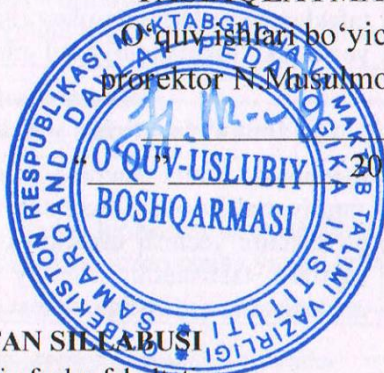


O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

O‘quv ishlari bo‘yicha
prorektor N. Musulmonov

2025 yil.



MODUL / FAN SILLABUSI

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti

60540100 – Matematika ta’lim yo‘nalishi

Fan/modul:	Matematik analiz
Fan/modul turi:	Majburiy
Fan/modul kodi:	MAN1123424
O‘quv yili:	2025-2026
Semestr:	3-4
Ta’lim shakli:	Kunduzgi
Mashg‘ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	360(180/180)
Jami auditoriyaga ajratilgan soatlar:	150(60/90)
Ma’ruza	74 / 1-Semestr 30, 2-Semestr 44.
Amaliy mashg‘ulotlar	76 / 1-Semestr 30, 2-Semestr 46.
Laboratoriya mashg‘ulotlari	-
Mustaqil ta’lim	210 / 1-Semestr 120, 2-Semestr 90.
Kredit miqdori:	12 / 1-Semestr 6, 2-Semestr 6
Nazorat shakli:	Yakuniy / yozma
Kurs tili:	o‘zbek

SAMARQAND-2025

Fan maqsadi (FM)	
FM1	O'quv fani (predmeti) sifatida matematik analiz barcha zamonaviy matematika predmetlari uchun umumiy bo'lgan bilimlarni o'rganadi. Shu sababli matematik ta'limda matematik analiz alohida o'rin tutadi va matematik bilimlarning (fundamenti) asosi bo'lib hisoblanadi.
FM2	Matematik analizni o'qitishdan asosiy maqsad talabalarga matematikaning fundamental metodlarini o'rgatish, ularda to'g'ri va mantiqiy qarorlar qabul qilish, tafakkur darajalarini rivojlantirish, matematik modellar tuzish va amaliy masalalarni yechish ko'nikmalarini hosil qilishga erishishdan iboratdir.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1	Matematik analiz fanining o'qitilishidan maqsad – talabalarni matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni yechish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir. Ayni paytda u talabalarni mantiqiy fikrlashga, to'g'ri xulosa chiqarishga, matematik madaniyatini oshirishga xizmat qiladi.

Ta'lim natijalari (TN)	
TN1	Fanning tushuncha kategoriyalari tizimi va metodologiyasini bilish, bilimlarning asosiy yo'nalishlarini ijodiy tahlil qilish.
TN2	Jamiyatning turli sohalariga olgan bilim ko'nikmalarini qo'llay bilish va o'zgarishlarni tahlil qila olish va ulardan xulosalar chiqarish.
TN3	Maktab ta'limini tashkil qilish va tahlil qilish.
TN4	Matematik analiz fanining tushuncha kategoriyalari tizim ivametodologiyasi haqida ko'nikmaga ega bo'ladilar.
TN5	Jamiyatning turli sohalariga olgan ko'nikmalarini qo'llay olish, o'zgarishlarni tahlil qila olish va ulardan xulosalar chiqara oladilar.
TN6	Maktab ta'limini tashkil qilish va tahlil qila oladilar.

Fan / modul mazmuni		
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) 1 semester		Dars soat
M1	V-MODUL. KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING DIFFERENSIAL VA INTEGRAL HISOBI. Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar Ko'p o'zgaruvchining funksiyasi haqida tushuncha. R^n fazo va uning muhim to'plamlari. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning grafigi. Sath chiziqlari va sirlari tushunchalari.	2
M2	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning limiti. R^n fazoda nuqtaning atrofi. R^n fazodagi nuqtalar ketma-ketligi va uning limiti, n o'zgaruvchili funksiyaning limiti. Takroriy limitlar	2
M3	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi Uzluksizlik ta'riflari. Ko'p o'zgaruvchili uzluksiz funksiyaning xossalari. Murakkab funksiyaning uzluksizligi.	2
M4	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarni differensiallash Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari. Funksiyaning gradiyenti. Ko'p o'zgaruvchili funksiya differensiallanuvchi bo'lishining zaruriy va yetarli shartlari.	2
M5	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarni differensiallash qoidalari Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarni differensiallash qoidalari. Yakobi matritsasi	2
M6	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning to'la differensial. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning to'la differensial. Differensialning taqribiy hisoblashlarga tatbiqlari. Yo'nalish bo'yicha hosila	2

M7	Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiyaning differensial Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiylarning differensiallanuvchiligi. Murakkab funksiyaning hosilasi	2
M8	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari	2
M9	Teylor formulasi Ko'p o'zgaruvchili funksiylar uchun Teylor formulasi	2
M10	Ko'p o'zgaruvchili funksiylarning ekstremumlari. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremum qiymatlari. Ekstremumning zaruriy sharti.	2
M11	Ko'p o'zgaruvchili funksiylarning ekstremumlari. Funksiya ekstremumning yetarli sharti. Eng katta va eng kichik qiymatlarini izlash. Shartli ekstremumlar	2
M12	Oshkormas funksiylar Oshkormas funksiya tushunchasi. Oshkormas funksiyaning mavjudligi. Oshkormas funksiyaning hosilasi. Oshkormas funksiyaning yuqori tartibli hosilalari.	2
M13	Parametr ga bog'liq integrallar. Integral belgisi ostida limitga o'tish. Integralning parametr bo'yicha uzluksizligi	2
M14	Integralni parametr bo'yicha differensiallash. Integralni parametr bo'yicha integrallash. Integralni parametr bo'yicha differensiallash. Integralni parametr bo'yicha integrallash.	2
M15	Chegaralari parametr ga bog'liq integrallar. Chegaralari parametr ga bog'liq integrallar	2
Jami		30
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)		
2 semestr		
M 1	Parametr ga bog'liq xosmas integral tushunchasi Parametr ga bog'liq xosmas integral tushunchasi. Integralning tekis yaqinlashishi. Veyershtass alomati. Abel alomati. Dirixle alomati.	2
M 2	Parametr ga bog'liq xosmas ntegrallarda integral belgisi ostida limitga o'tish. Parametr ga bog'liq xosmas integrallarning parametr bo'yncha uzluksizligi.	2
M 3	Parametr ga bog'liq xosmas integrallarni parametr buyicha differensiallash	2
M 4	Beta funksiya [I tur Eyler integrali) va uning xossalari	2
M 5	Gamma funksiya [II tur Eyler integrali) va uning xossalari	2
M 6	Karrali integrallar. Tekis shaklning yuzi va uning mavjudligi. Yuzaning xossalari. Tekis shaklni bo'laklash.	2
M 7	Ikki karrali integral ta'rifi R^3 fazoda jismning hajmi. Ikki karrali integral ta'rifi	2
M 8	Ikki karrali integralning mavjudligi. Ikki karrali integralning boshqacha ta'rifi. Darbu yig'indilari. Ikki karrali integralning mavjudligi	2
M 9	Integrallanuvchi funksiylar sinfi. Integrallanuvchi funksiylar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari	2
M 10	Ikki karrali integrallarni hisoblash Ikki karrali integrallarni hisoblash. Ikki karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish.	2
M 11	Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari. Jismning hajmini hisoblash. Yassi shaklning yuzi. Sirtning yuzi va uning karrali integral orqali ifodalanishi	2
M 12	Uch karrali integrallar.	2

	Uch karrali integral ta'rifi. Uch karrali integralning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Uch karrali integralning xossalari	
M 13	Uch karrali integrallarni hisoblash. Uch karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish. Uch karrali integralning ba'zi bir tatbiqlari	2
M 14	Egri chiziqli integrallar. Birinchi tur egri chiziqli integrallar. Uzluksiz funksiya birinchi tur egri chiziqli integrali. Birinchi tur egri chiziqli integrallarning xossalari	2
M 15	Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Birinchi tur egri chiziqli integrallarning ba'zi bir tatbiqlari	2
M 16	Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur egri chiziqli integrali	2
M 17	Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Grin formulasi va uning tatbiqlari. Birinchi va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar orasidagi bog'lanish	2
M 18	Sirt integrallari. Birinchi tur sirt integrallari. Birinchi tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya birinchi tur sirt integrali. Birinchi tur sirt integrallarni hisoblash	2
M 19	Ikkinchi tur sirt integrallari. Ikkinchi tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur sirt integrali. Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash	2
M 20	Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallari orasida bog'lanish. Stoks formulasi. Ostrogradskiy formulasi	2
M 21	Fure qatorlari. Fure qatorining ta'rifi. Juft va toq funksiyalarning Fure qatorlari. Dirixle integrali	2
M 22	Fure qatorining yaqinlashuvchiligi Fure qatorining yaqinlashuvchiligi. Bessel tengsizligi. Yaqinlashuvchi Fure qatori yig'indisining funksional xossalari	2
Jami		44
Jami ma'ruza mashg'uloti uchun ajratilgan soat		74
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A)		
1 semestr		
A1	Ko'p o'zgaruvchili funksiya aniqlanish sohasi, ikki o'zgaruvchili funksiyaning grafigi	2
A2	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning limiti	2
A3	Ko'p o'zgaruvchili uzluksiz funksiyalar	2
A4	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarni xususiy hosilalari	2
A5	Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning to'la differensial	2
A6	Ikki o'zgaruvchili funksiyaning Teylor formulasi	2
A7	Oshkormas funksiyalarni differensiallash	2
A8	Ko'p o'zgaruvchili funksiyalarning ekstremumlari	2
A9	Integral belgisi ostida limitga o'tish	2
A10	Integralning parametr bo'yicha uzluksizligi	2
A11	Integralni parametr bo'yicha differensiallash	2
A12	Integralni parametr bo'yicha integrallash	2
A13	Chegaralari parametrga bog'liq integrallar	2
A14	Parametrga bog'liq xosmas integral tushunchasi. Integralning tekis yaqinlashishi. Veyershtass alomati. Abel alomati. Dirixle alomati	2
A15	Parametrga bog'liq xosmas nntegrallarda integral belgisi ostida limitga o'tish	2
Jami		30
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A)		
2 semester		

A1	Parametrga bog'liq xosmas integrallarning parametr bo'yicha uzluksizligi	2
A2	Parametrga bog'liq xosmas integrallarni parametr buyicha differensiallash	2
A3	Beta funksiya [I tur Eyler integrali) va uning xossalari	2
A4	Gamma funksiya [II tur Eyler integrali) va uning xossalari	2
A5	Tekis shaklning yuzi va uning mavjudligi. Yuzaning xossalari. Tekis shaklni bo'laklash. R^3 fazoda jismning hajmi. Ikki karrali integral ta'rifi. Darbu yig'indilari. Ikki karrali integralning boshqacha ta'rifi	2
A6	Ikki karrali integralning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari	2
A7	Ikki karrali integrallarni hisoblash	2
A8	Ikki karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish	2
A9	Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari. Jismning hajmini hisoblash	2
A10	Yassi shaklning yuzi. Sirtning yuzi va uning karrali integral orqali ifodalanishi	2
A11	Uch karrali integral ta'rifi. Uch karrali integralning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Uch karrali integralning xossalari	2
A12	Uch karrali integrallarni hisoblash	2
A13	Uch karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish	2
A14	Uch karrali integralning ba'zi bir tatbiqlari	2
A15	Birinchi tur egri chiziqli integrallar. Uzluksiz funksiya birinchi tur egri chiziqli integrali. Birinchi tur egri chiziqli integrallarning xossalari. Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash	2
A16	Birinchi tur egri chiziqli integrallarning ba'zi bir tatbiqlari	2
A17	Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur egri chiziqli integrali. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Grin formulasi va uning tatbiqlari	2
A18	Birinchi va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar orasidagi bog'lanish	2
A19	Birinchi tur sirt integrallari. Birinchi tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya birinchi tur sirt integrali. Birinchi tur sirt integrallarni hisoblash	2
A20	Ikkinchi tur sirt integrallari. Ikkinchi tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur sirt integrali. Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash	2
A21	Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallari orasida bog'lanish. Stoks formulasi. Ostrogradskiy formulasi	2
A22	Fure qatorining ta'rifi. Juft va toq funksiyalarning Fure qatorlari. Dirixle integrali.	2
A23	Fure qatorining yaqinlashuvchiligi. Bessel tengsizligi. Yaqinlashuvchi Fure qatori yig'indisining funksional xossalari	2
Jami		46
Jami amaliy mashg'ulot uchun ajratilgan soat		76

Mustaqil ta'lim va mustaqil ish 210 soat				
Mustaqil ish uchun mavzular		Shakl	Soat	Maksimal ball
III semestr (120 s)				
MT1	R ⁿ fazoda ketma-ketlik va uning limiti. Ko‘p o‘zgaruvchili funksiya va uning limiti. Ko‘p o‘zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. Balsano-Koshining birinchi va ikkinchi teoremlari. Uzluksiz funksiyalarning xossalari. Veyershtrassning birinchi va ikkinchi teoremlari. Ko‘p o‘zgaruvchili funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.	Mustaqil o‘zlashtirish, ma’ruza va taqdimot tayyorlash	20	
MT2	Ko‘p o‘zgaruvchili funksiyaning hosilasi.		20	

	<p>Yo'nalish bo'yicha hosila.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensial.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli hosila.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli differensial.</p> <p>O'rta qiymat haqidagi teorema.</p>			
MT3	<p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning Teylor formulasi.</p> <p>Oshkormas funksiyalar.</p> <p>Oshkormas funksiyalarning mavjudligi.</p> <p>Oshkormas funksiyalarning uzluksizligi.</p> <p>Oshkormas funksiyalarning differensiallanuvchiligi.</p> <p>Oshkormas akslantirish va teskari akslantirish haqidagi teoremlar.</p>		20	20
MT4	<p>Funksiyalar sistemasining bog'liq va bog'liqmasligi.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremum qiymatlari.</p> <p>Ekstremumning zaruriy sharti.</p> <p>Ekstremumning yetarli sharti.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning oraliq qiymatlari haqidagi teoremlar.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiya uchun Veyershtass teoremlari.</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiya uchun tekis uzluksizlik tushunchasi va Kantor teoremasi.</p>		20	
MT5	<p>Ikki o'zgaruvchili funksiya differensialining geometrik ma'nosi.</p> <p>Urinma tekislik va uning tenglamasi.</p> <p>Murakkab funksiyaning differensiallash.</p> <p>Differensial formasining invariantligi.</p> <p>Yuqori tartibli xususiy hosilalar.</p> <p>Yuqori tartibli differensiallar.</p> <p>Ikki karrali integralning tatbiqlari.</p> <p>Uch karrali integralning tatbiqlari.</p>		20	
MT6	<p>Yoy uzunligi bo'yicha olingan egri chiziqli integralning tatbiqlari</p> <p>Egri chiziqli integral yordamida yuzalarini hisoblash.</p> <p>Tekis shaklning yuzi va uning mavjudligi.</p> <p>Yuzaning xossalari.</p> <p>Tekis shaklni bo'laklash.</p>		20	
	Jami		120	20

IV semester (90)				
MT7	R^3 fazoda jismning hajmi. Ikki karrali integral ta'rifi. Darbu yig'indilari. Ikki karrali integralning boshqacha ta'rifi. Ikki karrali integralning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari. Ikki karrali integrallarni hisoblash. Ikki karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish. Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.		20	
MT8	Jismning hajmini hisoblash. Yassi shaklning yuzi. Sirtning yuzi va uning karrali integral orqali ifodalanishi. Uch karrali integral ta'rifi. Uch karrali integralning mavjudligi. Integrallanuvchi funksiyalar sinfi. Uch karrali integralning xossalari. Uch karrali integrallarni hisoblash. Uch karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish. Uch karrali integralning ba'zi bir tatbiqlari.		20	
MT9	Birinci tur egri chiziqli integrallar. Uzluksiz funksiya birinchi tur egri chiziqli integrali. Birinci tur egri chiziqli integrallarning xossalari. Birinci tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Birinci tur egri chiziqli integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.		10	20
MT10	Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur egri chiziqli integrali. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Grin formulasi va uning tatbiqlari. Birinchi va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar orasidagi bog'lanish.		10	
MT11	Birinci tur sirt integrallari. Birinci tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya birinchi tur sirt integrali. Birinci tur sirt integrallarni hisoblash.		10	
MT12	Ikkinchi tur sirt integrallari. Ikkinchi tur sirt integralining ta'rifi. Uzluksiz funksiya ikkinchi tur sirt integrali. Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash.		10	

MT13	Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallari orasida bog'lanish. Stoks formulasi. Ostrogradskiy formulasi.		10	
	Hammasi:		210	20

FANDAN BAHOLASH MEZONI VA TARTIBI

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi: Talabalar bilimni baholash "Samarqand davlat pedagogika instituti ta'limning kredit-modul tizimi sharoitlarida talabalar bilimni nazorat qilish tartibi va baholash mezonlari to'g'risida yo'riqnoma"ga asosan amalga oshiriladi. Fan ajratilgan jami kredit (soat) miqdori: **12 k (360 s).**

Nazorat turi	Ajratilgan jami ball	Nazorat (topshiriq) shakli	Ballarning taqsimlanishi	Saralash bali
Oraliq nazorat	50 ball	1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirish.	20 ball	30 ball
		2. Talabaning har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, amaliyot, seminar, laboratoriya).	10 ball	
		3. Talabaning o'zlashtirish ko'rsatkichi (ma'ruza, amaliyot, seminar, laboratoriya hamda mustaqil ta'lim)	20 ball	

Bunda quyidagilar tavsiya etiladi:

Oraliq nazorat ballarini HEMIS axborot tizimi orqali to'plashda quyidagilar:

1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirishda kreditlar miqdoridan kelib chiqqan holda topshiriqlar belgilash;

2. Talabaning har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, seminar, amaliy, laboratoriya va uyga vazifani bajarilganligi);

3. Nazorat (yoki test) savollar topshirig'i auditoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim savollaridan olinishi;

Oraliq nazoratdan saralash bali (30-50)ni olish talabaga yakuniy nazoratga kirish imkoniyatini beradi.

Talaba yakuniy nazoratdan baholanayotganda oraliq nazoratdan olgan bali qo'shilmaydi.

Yakuniy nazorat quyidagi tartibda baholanadi:

Nazorat turi	Ajratilgan jami ball	Nazorat (topshiriq) shakli	Ballarning taqsimlanishi	Saralash bali
Yakuniy nazorat	100 ball	Yozma ish (5 ta savol)	100 ball (har bir savolga 20 balldan)	60 ball
		Og'zaki (5 ta savol)	100 ball (har bir savolga 20 balldan)	
		Test (50 ta savol)	100 ball (har bir savolga 2 balldan)	
		Amaliy yo'nalishlarda (5 ta topshiriq)	100 ball (har bir topshiriqqa 20 balldan)	

Izoh: Mazkur baholash mezonini Samarqand davlat pedagogika institutining Kengash qarori asosida o'zgartirilish huquqiga ega.

- **90-100 ball – 5 (a'lo);**
- **71-89 ball – 4 (yaxshi);**

- **60-70 ball – 3 (qoniqarli);**
- **0-59 ball - 2 (qoniqarsiz).**

Yakuniy nazorat yozma ish shaklida (YN) –100 ballning taqsimlanish:

<i>Nº</i>	<i>Savollar qaysi mashg'ulot turiga tegishli</i>	<i>Ball</i>
1.	Ma'ruza mashg'uloti	0-20 ball
2.	Ma'ruza mashg'uloti	0-20 ball
3.	Amaliy, seminar, laboratoriya mashg'uloti	0-20 ball
4.	Mustaqil ta'lim (nazariy)	0-20 ball
5.	Mustaqil ta'lim (amaliy, seminar, laboratoriya)	0-20 ball
	JAMI	0-100 ball

Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:

Daraja	5 ballik tizim (baho)	O'zlash-tirish foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
A+	4,61 – 5	93 - 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	4,46 – 4,60	90 – 92		talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi.
B+	4,16–4,45	84 – 89	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 – 4,15	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 – 3,50	66 – 70	Qoniqarli	asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; 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 qiynaladi; 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-uslubiy adabiyotlar va elektron ta'lim resurslari ro'yxati.

Asosiy darslik va o'quv qo'llanmalar

1. Alimov Sh., Ashurov R. Matematik analiz. I, II, III - qismlar, darslik, -Toshkent: "Mumtoz so'z", 2018.
2. Xudayberganov G., Vorisov A.K., Mansurov X.T., Shoimqulov B.A. Matematik analizdan ma'rizalar, I, II qismlar. T. "Voriz-nashriyot". 2010.
3. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ 1, 2 т. М. Изд-во МГУ. 1987.

4. Тер-Крикоров А.М., Шабунин М.И. – Курс математического анализа М.: «БИНОМ» 2015.
5. Демидович Б.П. Сборник задач по математическому анализу. М. «Наука». 1990.
6. Normatov A.A. Matematika tarixi. O'quv qo'llanma. Toshkent -2007, 98 bet.

Tavsiya qilinadigan 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.	Азларов Т.А., Мансуров Х.Т. Математик анализ, 1, 2 қ. Т. “Ўқитувчи”. 1994, 1995.
6.	Ильин В.А., Позняк Э.Г. Математик анализ асослари, 1-қисм.-Тошкент, “Ўқитувчи”, 1981, 576 бет.
7.	Tao T. Analysis 1,2. Hindustan Book Agency, India, 2014.
8.	Aksoy A.G., Khamsi M.A. A problem book in real analysis. Springer, 2010.
9.	Садуллаев А., Мансуров Х.Т., Худойбергенов Г., Ворисов А.К., Гуломов Р. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами, 1, 2 қ. Т. “Ўқитувчи”. 1993, 1995.
10.	Кудрявцев Л.Д. и др. Сборник задач по математическому анализу. 1, 2, 3 М. «Наука». 1984, 1986.
11.	Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, 1, 2, 3 т. М. «Наука». 1970.
12.	Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ, 1 т. М. Изд-во МГУ. 1987.
13.	Гозиев А. , И. Исраилов, М.Яхшибоев . Математик анализдан мисол ва масалалар тўплами. Ўқув қўлланма (1-4-қисмлар) . 2010-2015 йй. “Фан ва технология”. -Тошкент.
14.	Гозиев А. , И. Исраилов, М.Яхшибоев . Математик анализдан мустақил ишлар (1-4 қисмлар) 2010 й. СамДУ. Самарқанд.
Internet saytlar	
1.	http://lib.mexmat.ru
2.	http://www.mcce.ru

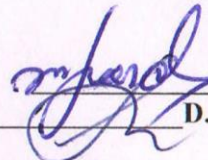
3.	http://lib.mexmat.ru
4.	www.ziynet.uz
5.	www.exponenta.ru

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni


1. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 - noyabrda "O'zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta'lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida" gi PF - 6108 - son farmoni.

Dastur mualliflari:	M.Pardabayev "Matematika" kafedrasida dotsenti. D.Latipova "Matematika" kafedrasida assistenti
E-mail:	P_mardon75@mail.ru
Tashkilot:	Samarqand davlat pedagogika instituti, Matematika kafedrasida

Tuzuvchilar:

 M.Pardabayev
D.Latipova


Matematika kafedrasida mudiri:

 N.N.Raximov

Fakultet kengashida raisi:

 A.N.Abdullayev

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

 E.B.Ulug'murodov
M.O'.

№1

