

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI
VAZIRLIGI

AJINIYOZ NOMIDAGI
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA ISTITUTI


O'quv ishlari bo'yicha prorektor
M. Ibragimov
“ 23 ”09 2025 yil

MATEMATIK ANALIZ

fani bo'yicha

SILLABUS

Kunduzgi ta'lim uchun
(1-kurs, O'zbek)

Bilim sohasi : 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi : 540000 – Matematika va statistika
Ta'lim yo'nalishi : 60540100 – Matematika

Nukus – 2025

Modul / fan sillabusi
60540100 — Matematika

Fan/modul:	Matematik analiz
Fan/modul turi:	Majburiy fan
Fan/modul kodi:	MAN1123424
Yil:	2025-2026
Semestr:	I- II
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrgra ajratilgan soatlar:	360=180+180
Ma'ruza	88=44+44
Amaliy mashg'ulotlar	92=46+46
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Mustaqil ta'lim	180=90+90
Kredit miqdori:	12=6+6
Baholash shakli:	Sinov va imtihon
Kurs tili:	O'zbek

1. Fan/modulning maqsadi (MM)

F/MM1	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda maktab, o'rta – maxsus ta'lim muassasalaridagi matematika kursini ilmiy asoslash va uni samarali o'qitish va hozirgi zamon matematikasini o'rganish uchun yetarli Matematika bilim, ko'nikma va malakalar shakllantirishdir.</p> <p>Fanni o'qitish vazifasi - maktab, o'rta-maxsus ta'lim muassasalari matematikasida kiritilgan Matematika analizga taaluqli tushunchalarni ilmiy asoslash; matematika analizga kirish, ketma-ketlik va funksiyaning limiti, uzluksiz funksiyalar va ularning xossalarini o'rganish; bir o'zgaruvchili funksiyaning differensial va integral hisobi va uning tatbiqlarini o'rgatish;</p> <p>- tatbiqiy va amaliy ahamiyatga ega bo'lgan qatorlar nazariyasi bilan tanishtirish, Teylor qatorining funksiyalarni o'rganishdagi muhim matematika apparat ekanligini uqtirish;</p> <p>ikki va uch o'lchovli integrallar, egri chiziqli integrallardan keyingi o'qiladigan fanlar uchun kerakli hajmda bilimlar berish va ularning geometrik va fizik kattaliklarni o'lchashdagi tatbiqini o'rgatish;</p> <p>-mantiqiy mulohaza va ilmiy-adabiy nutqni rivojlantirishdan iborat.</p>
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	“Matematik analiz” fanini o'qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni tatbiq qilish uchun zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni
TN2	“Matematik analiz” matematika darslarida zamonaviy ta'lim vositalardan foydalanishni
TN3	Zamonaviy talablar asosida matematika darslarini samarali tashkil qilish yo'llarini
TN4	ta'lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini
TN5	Fanini o'qitishda hamda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan xabardor bo'lishi
TN6	Fanni o'qitishda qo'yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi
TN7	Fanning mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash
TN8	Mashg'ulotlarda ta'lim resurslaridan samarali foydalanish
TN9	O'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga etkazish

	ko'nikmalariga ega bo'lishi
TN10	Darslarda zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash
TN11	Darslarda zamonaviy talablar asosida darslarini tashkil qilish tajribasiga ega bo'lishi
TN12	Zamonaviy yondashuvlar va innovatsion texnologiyalardan foydalanish
TN13	Fanning yutuqlari, fanning amaliyotda qo'llanilishi bo'yicha izlanishlardan xabardor bo'lishi

Mashg'ulotlar shakli: Ma'ruza (M) I-semestr	
M1	Matematik analiz fani haqida dastlabki ma'lumotlar. Haqiqiy sonlar ko'pligi To'plamlar ustida amallar. Akslantirish va uning turlari. Sanoqli to'plamlar. Haqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Sonli to'plamlarning chegaralari. Haqiqiy sonlar amallar
M2	Yaqinlashuvchi ketma-ketlik va uning xossalari. Sonlar ketma-ketligi va uning limiti. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari¹
M3	Yaqinlashuvchi ketma-ketlik va uning xossalari. Monoton ketma-ketliklarning limiti. Ichma-ich joylashgan segmentlar prinsipi¹
M4	Yaqinlashish prinsipi. Qisman ketma-ketliklar. Bolsano-Veyershtrass lemmasi. Fundamental ketma-ketliklar. Koshi teoremasi¹
M5	Funksiya va uning limiti. Funksiya tushunchasi. Funksiyaning chegaralanganligi, monotonligi, juft va toqliqi, davriyligi. Teskari funksiya. Murakkab funksiya. Elementar funksiyalar va ularning xossalari¹
M6	Funksiya va uning limiti Funksiya limiti ta'riflari. Limitga ega bo'lgan funksiyalarning xossalari
M7	Funksiya va uning limiti Funksiya limitining mavjudligi haqida teoremlar. Muhim limitlar.
M8	Funksiyaning limiti Cheksiz kichik va cheksiz katta funksiyalar. Funksiyalarni taqqoslash
M9	Uzluksiz funksiya va uning xossalari. Funksiya uzluksiz ta'riflari. Uzluksiz funksiyalar ustida amallar. Murakkab funksiyaning uzluksizligi. Elementar funksiyalarning uzluksizligi. Uzluksiz funksiyalarning local xossalari
M10	Uzluksiz funksiya va uning xossalari. Funksiyaning uzilishi, uzilish turlari. Uzluksiz funksiyalarning global xossalari. Monoton funksiyaning uzluksizligi va uzilishi. Teskari funksiyaning mavjudligi va uzluksizligi
M11	Funksiyaning tekis uzluksizligi. Asosiy elementar funksiyalar va ularning uzluksizligi Kantor teoremasi
M12	Hosila tushunchasi, hosilani hisoblash qoidalari Funksiya hosilasi. Funksiya hosilasining geometrik hamda mexanik ma'nolari
M13	Hosila tushunchasi, hosilani hisoblash qoidalari Funksiyaning differensiallanuvchiligi. Funksiya differenciali. Taqribiy hisoblash formulasi.
M14	Funksiyaning differensialli. Yuqori tartibli hosila va differensiallar.
M15	Funksiyaning differensialli. Yuqori tartibli hosila va differensiallar.
M16	Differensial hisobning asosiy teoremlari
M17	Taylor formulasi. Taylor formulasi limitlarni hisoblashga, taqribiy hisobga tatbiqlari.
M18	Hosilaning tatbiqlari Hosila yordamida funksiyaning monotonlikka tekshirish
M19	Maksimum va minimumlar. Ekstremumning zaruriy sharti. Ekstremumning yetarli shartlari. Eng katta va eng kichik qiymatlarni izlash.
M20	Maksimum va minimumlar. Ekstremumning zaruriy sharti. Ekstremumning yetarli shartlari. Eng

¹ <https://math.msu.ru/study-Механико> -математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, THE-105

	katta va eng kichik qiymatlarni izlash.
M21	Funksiyaning qavariqligi, burilish nuqtasi. Asimptotalar.
M22	Funksiyaning qavariqligi, burilish nuqtasi. Asimptotalar. Lopital qoidalari
Mashg'ulotlar shakli: Ma'ruza (M) II-semestr	
M1	Aniqmas integral Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda xossalari, integral hisoblashning sodda qoidalari ¹
M2	Aniqmas integrallar jadvali. Integrallash usullari ¹
M3	Ratsional funksiyalarni integrallash ¹
M4	Ratsional funksiyalarni integrallash ²
M5	Trigonometrik va ba'zi irrasional funksiyalarni integrallash.
M6	Trigonometrik va ba'zi irrasional funksiyalarni integrallash.
M7	Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
M8	Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
M9	Aniq integralning xossalari va uni hisoblash
M10	Integralni taqribiy hisoblash formulalari
M11	Aniq integralning geometrik kattaliklarni hisoblashga tatbiqi
M12	Aniq integralning fizikaga tatbiqi, mexanikaga tatbiqi
M13	Birinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashishi.
M14	Manfiy bo'lmagan funksiyaning xosmas integrali. Xosmas integralning absolyut yaqinlashuvchiligi
M15	Xosmas integralning yaqinlashuvchilik alomatlari. Xosmas integralning bosh qiymati
M16	Xosmas integrallarni hisoblash
M17	Ikkinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashuvchiligi
M18	Sonli qatorlar tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari
M19	Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari
M20	Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari
M21	Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnis, Dirixle va Abel alomatlari.
M22	Absolyut yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari.
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy (A) I-semestr	
A1	Matematik analiz fani haqida dastlabki ma'lumotlar. Haqiqiy sonlar to'plami va uning xossalari. Sonli to'plamlarning chegaralari.
A2	Matematik induksiya usuli. To'plamlar ustida amallar. Sonli to'plamlarning chegaralari Ketma-ketliklarning berilish usullari, chegaralangan, monoton ketma-ketliklar. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari Chegaralangan, chegaralanmagan va monoton ketma-ketliklarga oid misollar
A3	Ketma-ketliklarning berilish usullari, chegaralangan, monoton ketma-ketliklar. Yaqinlashuvchi ketma-ketliklarning xossalari Sonli ketma-ketliklar limitini ta'rif yordamida hisoblash. Sonli ketma ketliklar limitini hisoblash.
A4	Ketma-ketlik limitini hisoblash. Yaqinlashish prinsipi. Sonli ketma-ketliklarni yaqinlashishga tekshirish. Sonli ketma-ketliklarning quyi va yuqori

² [https://math.msu.ru/study-Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова](https://math.msu.ru/study-Механико-математический_факультет_МГУ_имени_М.В._Ломоносова), THE-105

	limitlarini topish
A5	Funksiya, aniqlanish sohasi, qiymatlar to'plami, grafigi. Funksiyaning muhim sinflari Funksiyaning aniqlanish sohasi, chegaralanganligi, juft va toqligi, davriyligi. Murakkab funksiyaning grafigi.
A6	Funksiyaning limiti, uni hisoblash, ajoyib limitlar, aniqmasliklarni ochish Funksiya limitini ta'rif yordamida hisoblash.
A7	Funksiyaning limiti, uni hisoblash, ajoyib limitlar, aniqmasliklarni ochish Funksiya limitini topishga doir misollar. O'ng va chap limitlar. Cheksiz kichik va cheksiz katta funksiyalar
A8	Uzlüksiz funksiya va uning xossalari.
A9	Uzlüksiz funksiya va uning xossalari. Murakkab funksiyani uzluksizlikka tekshirish va grafigini chizish
A10	Funksiyaning uzulish nuqtalari, ularning turlari. Asosiy elementar funksiyalar va ularning uzluksizligi. Funksiyaning tekis uzluksizligini ta'rif yordamida tekshirish. Kantor teoremasi yordamida tekis uzluksizlikka tekshirish
A11	Hosila tushunchasi. Bir tomonli hosilalar Funksiyaning hosilasini ta'rif yordamida hisoblash.
A12	Hosilani hisoblash qoidalari. Asosiy hosilalar jadvali Funksiya hosilasining geometrik ma'nosiga oid misollar
A13	Funksiyaning differensial, uning taqribiy hisobga tatbiqi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar
A14	Funksiyaning differensial, uning taqribiy hisobga tatbiqi. Yuqori tartibli hosila va differensiallar Funksiya differensiallanuvchiligini tekshirish. Taqribiy hisoblashga doir misollar
A15	Differensial hisobning asosiy teoremlari
A16	Taylor formulasi. Ba'zi-bir elementar funksiyalar uchun Taylor formulasi. Taylor formulasining limitlarni hisoblashga, taqribiy hisobga tatbiqlari.
A17	Hosilaning tatbiqlari
A18	Hosilaning tatbiqlari Hosila yordamida funksiyani monotonlikka tekshirish. Hosila yordamida tengsizliklarni isbotlash
A19	Funksiyaning doimiylik sharti. Funksiyaning nuqtada va to'plamdagi monotonlik sharti. Maksimum va minimumlar. Ekstremumning zaruriy sharti. Ekstremumning yetarli shartlari. Eng katta va eng kichik qiymatlarni izlash
A20	Funksiyaning doimiylik sharti. Funksiyaning nuqtada va to'plamdagi monotonlik sharti. Maksimum va minimumlar. Ekstremumning zaruriy sharti. Ekstremumning yetarli shartlari. Eng katta va eng kichik qiymatlarni izlash
A21	Funksiyaning qavariqligi, burilish nuqtasi. Asimptotalar.
A22	Funksiyaning qavariqligi, burilish nuqtasi. Asimptotalar.
A23	Funksiyaning qavariqligi, burilish nuqtasi. Asimptotalar. Lopital qoidalari
Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A) II –semestr	
A1	Aniqmas integral Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda xossalari, integral hisoblashning sodda qoidalari.
A2	Aniqmas integral Boshlang'ich funksiya va aniqmas integral tushunchalari. Integralning sodda xossalari, integral hisoblashning sodda qoidalari.
A3	Aniqmas integrallar jadvali. Integrallash usullari.

A4	Ratsional funksiyalarni integrallash.
A5	Ratsional funksiyalarni integrallash.
A6	Trigonometrik va ba'zi irrasional funksiyalarni integrallash.
A7	Trigonometrik va ba'zi irrasional funksiyalarni integrallash.
A8	Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
A9	Aniq integral (Riman integrali) ta'riflari. Aniq integralning mavjudligi va integrallanuvchi funksiyalar sinfi.
A10	Aniq integralning xossalari va uni hisoblash
A11	Integralni taqribiy hisoblash formulalari
A12	Aniq integralning geometrik kattaliklarni hisoblashga tatbiqi
A13	Aniq integralning geometrik kattaliklarni hisoblashga tatbiqi
A14	Aniq integralning fizikaga tatbiqi, mexanikaga tatbiqi
A15	Birinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashishi.
A16	Manfiy bo'lmagan funksiyaning xosmas integrali. Xosmas integralning absolyut yaqinlashuvchiligi
A17	Xosmas integralning yaqinlashuvchilik alomatlari. Xosmas integralning bosh qiymati
A18	Xosmas integrallarni hisoblash Ikkinchi tur xosmas integrallar va ularning yaqinlashuvchiligi
A19	Sonli qatorlar tushunchasi, uning yaqinlashishi va uzoqlashishi. Yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari
A20	Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari
A21	Musbat hadli qatorlar va ularning yaqinlashish alomatlari
A22	Ixtiyoriy hadli qatorlar va ular yaqinlashishining Leybnis, Dirixle va Abel alomatlari.
A23	Absolyut yaqinlashuvchi qatorlarning xossalari.

Mustaqil ta'lim (MT)

1	Konspekt yozish, glossariy tuzish;	36
2	Axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash, muommali masalalar tuzish	36
3	Manbaalar bilan ishlash	36
4	Chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;	36
5	Dokladlar tayyorlash, multimediali taqdimotlar yaratish;	36
	Jami	180

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

Talabalarning 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);
Joriy nazoratning maksimal bali 30 ball: $\Sigma JN = JB + MIB$	Oraliq nazoratning maksimal bali : 20 ball: $\Sigma ON = ONB + MIB$	Yakuniy nazoratning maksimal bali(YNB) 50 ball.

$\Sigma JN + \Sigma ON > 30$ ball bo'lgan talaba yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.

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.

Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:

Da raj a	5 ballik tizim (baho)	O'zlashtiri sh foizda	An'anaviyda	Baholash mezonlari
O'quv boshqarma uchun		Professor-o'qituvchi uchun		
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 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

№	Avtor	Ádebiyat ati	Baspa jili	Ádebiyattñ ARM dađi shifri	Ádebiyattñ ARM dađi inventar nomeri
1	Tao T.	Analysis 1, 2. Hindustan Book Agency, India	2014		
2	Xudayberganov G, Vorisov A.K., Mansurov X.T., Shoimqulov B.A.	Matematik analizdan ma'ruzalar I,II q	2010		
3	Shoimqulov B.A., Tuychiyev T.T., Djumaboyev D.X.	Matematik analizdan mustaqil ishlar	2008		
4	Alimov Sh.O., Ashurov R.R.	Matematik analiz 1,2,3 q	2018		

Qoshimsha Adabiyotlar

6. Саъдуллаев А., Мансуров Х.Т., Худойберганов Г., Ворисов А. К., Гуломов Р. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар туплами, 1, 2, 3, Укитувчи 1995, 2000.

7. Shokirova X.R. Karrali va egri chiziqli integrallar. T. O'zbekiston, 1990.

8. Демидович Б. П. Сборник задач по математическому анализу. М. Наукаб 1997

9. Canuto C., Tabacco A. Mathematical Analysis I, II. Springer-Verlag, Italia, Milan, 2008

10. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б. Х. Математический анализ, 1, 2 т. Проспект, 2007

11. Зорич В.А. Математический анализ, 1, 2 т. М. Наука, 1981

12. Азларов Т.А., Мансуров Х.Т. Математик анализ, 1, 2 к. Т. Укитиувчи, 1994, 1995

13. Кудряцев Л.Д. и др. Сборник задач по математическому анализу, 1, 2, 3 т. М. Наука, 2003

14. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления 1, 2, 3 т М. 2023

15. Axborot manbalari

37. www.ziyonet.uz

Dastur muallifi:	B. Prenov – “Matematika o‘qituv metodikasi” kafedrası docenti
E-mail:	prenov@mail.ru
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti “Matematika o‘qitish metodikasi” kafedrası
Fikr bildirivchi	Saparov Z. - Nukus davlat pedagogika instituti Matematika o‘qitish metodikasi kafedrasining dotsenti, f.-m.i.k

Bu Sillabus institut o‘quv-uslubiy Kengashining 2025 yil -sonli majlili protokoli bilan tasdiqlangan. 23.09

Bu Sillabus Matematika o‘qitish metodikasi kafedrasining 2025 yil -sonli majlili protokoli bilan tasdiqlangan.

O‘quv uslubiy boshqarma boshlig‘i:

A.Abdiev

Fakultet dekani:

R.Jiemuratov

Kafedra boshlig‘i:

B.Prenov

Tuzuvchilar:

B.Prenov

G.Mamutova