

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

Ro'yxatga olindi:
№ BD 1
2025 yil 29 avgust



MATEMATIK ANALIZ
FANINING O'QUV DASTURI

| | |
|--------------------|--|
| Bilim sohasi: | 500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika |
| Ta'lim sohasi: | 530000 – Физика ва табиий фанлар |
| Ta'lim yo'nalishi: | 60530500 – Fizika |

Samarqand - 2025

| | | | | | |
|----------------------------|--|-------------------------------------|--------------|------------------------------|------------------------|
| Fan/modul kodi MA11210 | | O'quv yili 2025-2026 | Semestr 3 | Kreditlar 4 | |
| Fan/modul turi Majburiy | | Ta'lim tili O'zbek/rus | | Haftadagi dars soatlari 4 | |
| 1. | Fanning nomi | Auditoriya mashg'ulotlari (soat) | | Mustaqil ta'lim (soat) | Jami yuklama (soat) |
| | Matematik analiz | 40 | | 80 | 120 |
| 2. | <p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Matematik analiz – bu matematikaning fundamental bo‘limlaridan bo‘lib, oliy o‘quv yurtlarida o‘qitiladigan matematika kursining asosiy qismi hisoblanadi. Ushbu fan 60530500 - Fizika ta'lim yo'nalishi talabalariga dastlabki o'quv yillarida o'qitiladi va o'quvchini keyinchalik o'qitiladigan boshqa ixtisoslik fanlari va maxsus fanlarni o'rganishda zarur bo'ladigan eng asosiy tushuncha va ma'lumotlar bilan tanishtiradi. Bu kursda asosan, Bu kursda asosan, Ko'p o'zgaruvchili funksiya va uning differensial hisobi, Karrali integrallar, Egri chiziqli integrallar, Sirt integrallari kabi bo'limlari o'rgatiladi.</p> <p>Matematik analiz fani – muhandislik, fizika, texnika, iqtisod va boshqa sohalarni o'rganishda, ularning masalalarini yechishda, ayniqsa turli jarayonlarning matematik modellarini tahlil qilishda muxim ahamiyatga ega.</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni matematikaning zaruriy ma'lumotlari majmuasi (tushunchalar, tasdiqlar va ularning isboti, amaliy masalalarni echish usullari va boshqalar) bilan tanishtirishdan iboratdir. Ayni paytda u talabalarni mantiqiy fikrlashga, to'g'ri xulosa chiqarishga, matematik madaniyatini oshirishga xizmat qiladi.</p> <p>Fanning vazifasi – Yuqoridagi maqsadlarga erishish uchun fan, talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, mantiqiy fikrlash, to'g'ri xulosa chiqarish, matematik madaniyatini oshirish hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarni bajaradi.</p> <p>II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>I-MODUL. KO'P O'ZGARUVCHILI FUNKSIYANING DIFFERENSIAL VA INTEGRAL HISOB</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar</p> <p>Ko'p o'zgaruvchining funksiyasi haqida tushuncha. R^n fazo va uning muhim to'plamlari. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning grafigi.</p> <p>(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)</p> <p>Функции нескольких переменных</p> <p>Понятие функции с несколькими переменными. Пространство R^n и его важные множества. График функции с двумя переменными. https://fmmp.math.msu.ru/courses/</p> <p>Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning limiti</p> <p>R^n fazoda nuqtaning atrofi. R^n fazodagi nuqtalar ketma-ketligi va uning limiti, n o'zgaruvchili funksiyaning limiti. Takroriy limitlar.</p> <p>(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)</p> <p>Предел функции с несколькими переменными. Последовательности точек пространства R^n и её предел, предел функции с n переменными. Повторные пределы. https://fmmp.math.msu.ru/courses/</p> | | | | |

Ko'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi

Uzluksizlik ta'riflari. Ko'p o'zgaruvchili uzluksiz funksiyaning xossalari. Murakkab funksiyaning uzluksizligi.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекции 21 – 25. Дифференцирование функций нескольких переменных. Непрерывность линейных отображений. Вид линейного отображения конечномерных пространств. Дифференцируемые отображения нормированных пространств. Единственность дифференциала. Непрерывность дифференцируемого отображения. Производная по вектору. Дифференцируемые функции нескольких переменных. Градиент функции. Частные производные. Достаточное условие дифференцируемости в терминах частных производных. Матрица Якоби. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Инвариантность первого дифференциала. Непрерывность и дифференцируемость интеграла Римана с параметром.

[https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-\(vtoroy-semestr\)](https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-(vtoroy-semestr))

Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarni differentsiallash

Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari. Ko'p o'zgaruvchili funktsiya differentsiallanuvchi bo'lishining zaruriy va yetarli shartlari. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarni differentsiallash qoidalari. Ko'p o'zgaruvchili murakkab funksiyaning differentsiali. Murakkab funksiyaning hosilasi.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекции 21 – 25. Дифференцирование функций нескольких переменных. Непрерывность линейных отображений. Вид линейного отображения конечномерных пространств. Дифференцируемые отображения нормированных пространств. Единственность дифференциала. Непрерывность дифференцируемого отображения. Производная по вектору. Дифференцируемые функции нескольких переменных. Градиент функции. Частные производные. Достаточное условие дифференцируемости в терминах частных производных. Матрица Якоби. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Инвариантность первого дифференциала. Непрерывность и дифференцируемость интеграла Римана с параметром.

[https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-\(vtoroy-semestr\)](https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-(vtoroy-semestr))

Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari

Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalar uchun Teylor formulasi

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекции 21 – 25. Дифференцирование функций нескольких переменных. Непрерывность линейных отображений. Вид линейного отображения конечномерных пространств. Дифференцируемые отображения нормированных пространств. Единственность дифференциала. Непрерывность дифференцируемого отображения. Производная по вектору. Дифференцируемые функции нескольких переменных. Градиент функции. Частные производные. Достаточное условие дифференцируемости в терминах частных производных. Матрица Якоби. Основные правила дифференцирования. Дифференцирование сложной функции. Инвариантность первого дифференциала. Непрерывность и дифференцируемость интеграла Римана с параметром.

[https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-\(vtoroy-semestr\)](https://fmmp.math.msu.ru/courses/matematiceskij-analiz-(vtoroy-semestr))

Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarning ekstremumlari.

Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ekstremum qiymatlari. Ekstremumning zaruriy sharti. Funktsiya ekstremumning yetarli sharti. Eng katta va eng kichik qiymatlarini izlash. Shartli ekstremumlar.

Oshkormas funktsiyalar

Oshkormas funktsiya tushunchasi. Oshkormas funktsiyaning mavjudligi. Oshkormas funktsiyaning hosilasi. Oshkormas funktsiyaning yuqori tartibli hosilalari.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекции 26 – 32. Теорема о неявной функции и дифференциалы высшего порядка. Теорема об обратной функции и теорема о неявной функции. Гладкие поверхности. Касательное пространство. Частные производные и дифференциалы высокого порядка. Теоремы Юнга и Шварца. Формула Тейлора. Необходимые и достаточные условия локального экстремума. Формула Тейлора с остаточным членом в интегральной форме. Лемма Адамара. Лемма Морса. Условный экстремум. Правило множителей Лагранжа.

Karrali integrallar.

Ikki karrali integral ta'rifi. Darbu yig'indilari. Ikki karrali integralning mavjudligi.

Integrallanuvchi funktsiyalar sinfi. Ikki karrali integralning xossalari. Ikki karrali integrallarni hisoblash. Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.

(Механико-математический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова)

Лекции 1 – 4. Кратный интеграл Римана по брусу. Кратный интеграл Римана по брусу. Линейность и монотонность интеграла. Интегрируемость ступенчатой функции. Перестановочность равномерного предела и интеграла. Интегрируемость непрерывной на брусе функции. Монотонное приближение ступенчатыми функциями. Критерий интегрируемости. Теорема Фубини для интеграла по брусу. Формула интегрирования по частям для функций, равных нулю на границе бруса.

<https://fmmp.math.msu.ru/courses/mathan-3>

Egri chiziqli integrallar.

Birinchi tur egri chiziqli integrallar. Birinchi tur egri chiziqli integrallarning xossalari.

Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar ta'rifi.

Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash.

Sirt integrallari.

Birinchi tur sirt integrallari. Birinchi tur sirt integrallarni hisoblash.

Ikkinchi tur sirt integralining ta'rifi. Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ko'p o'zgaruvchili funktsiya aniqlanish sohasi, ikki o'zgaruvchili funktsiyaning grafigi.
2. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning limiti
3. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning uzluksizligi
4. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarni differentsiallashtirish.
5. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning yuqori tartibli xususiy hosilalari. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalar uchun Teylor formulasi
6. Oshkormas funktsiyalar
7. Ko'p o'zgaruvchili funktsiyalarning ekstremumlari
8. Ikki karrali integral. Ikki karrali integrallarni hisoblash. Ikki karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish. Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.

9. Birinchi tur egri chiziqli integrallar. Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash.
Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar. Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash.
10. Birinchi tur sirt integrallari. Birinchi tur sirt integrallarni hisoblash.
Ikkinchi tur sirt integrallari. Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash.

Amaliy mashg'ulotlarda mavzuga oid nazariy bilimlarni mustahkamlash, amaliy masalalar yechish bajariladi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan 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 guruhiiy o'quv loyihasi;
- keys-topshiriqlarini bajarish;
- mavzuli portfoliolar tuzish;
- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;
- manbaalar bilan ishlash;
- infografika tuzish;
- chizma-tasviriiy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) ishlab chiqish;
- multimediali taqdimotlar tayyorlash;
- darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash;
- darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlanmalarini tayyorlash.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. R^n fazoda ketma-ketlik va uning limiti.
2. Ko'p o'zgaruvchili funksiya va uning limiti.
3. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning uzluksizligi.
4. Uzluksiz funksiylarning xossalari.
5. Balsano-Koshining birinchi va ikkinchi teoremlari.
6. Uzluksiz funksiylarning xossalari. Veyershtassning birinchi va ikkinchi teoremlari.
7. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning tekis uzluksizligi. Kantor teoremasi.
8. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning hosilasi.
9. Yo'nalish bo'yicha hosila.
10. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning differensial.
11. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli hosila.
12. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning yuqori tartibli differensial.
13. O'rta qiymat haqidagi teorema.
14. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning Teylor formulasi.
15. Oshkormas funksiylar.
16. Oshkormas funksiylarning mavjudligi.
17. Oshkormas funksiylarning uzluksizligi.
18. Oshkormas funksiylarning differensiallanuvchiligi.
19. Oshkormas akslantirish va teskari akslantirish haqidagi teoremlar.

| | |
|----|---|
| | <p>20.Funksiyalar sistemasining bog'liq va bog'liqmasligi.</p> <p>21.Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning ekstremum qiymatlari.</p> <p>22.Ekstremumning zaruriy sharti.</p> <p>23.Ekstremumning yetarli sharti.</p> <p>24.Ko'p o'zgaruvchili funktsiyaning oraliq qiymatlari haqidagi teoremlar.</p> <p>25.Ko'p o'zgaruvchili funktsiya uchun Veyershtass teoremlari.</p> <p>26.Ko'p o'zgaruvchili funktsiya uchun tekis uzluksizlik tushunchasi va Kantor teoremasi.</p> <p>27.Ikki o'zgaruvchili funktsiya differensialining geometrik ma'nosi.</p> <p>28.Urinma tekislik va uning tenglamasi.</p> <p>29.Murakkab funktsiyani differensiallash. Differensial formasining invariantligi.</p> <p>30.Yuqori tartibli xususiy hosilalar.</p> <p>31.Yuqori tartibli differensiallar.</p> <p>32.Ikki karrali integralning tatbiqlari.</p> <p>33.Yoy uzunligi bo'yicha olingan egri chiziqli integralning tatbiqlari</p> <p>34.Egri chiziqli integral yordamida yuzalarini hisoblash.</p> <p>35.Tekis shaklning yuzi va uning mavjudligi. Yuzaning xossalari.</p> <p>36.R^3 fazoda jismning hajmi.</p> <p>37.Ikki karrali integral ta'rifi.</p> <p>38. Darbu yig'indilari. Ikki karrali integralning boshqacha ta'rifi.</p> <p>39.Ikki karrali integralning mavjudligi.</p> <p>40.Integrallanuvchi funktsiyalar sinfi.</p> <p>41.Ikki karrali integralning xossalari.</p> <p>42.Ikki karrali integrallarni hisoblash.</p> <p>43. Ikki karrali integrallarda o'zgaruvchilarni almashtirish.</p> <p>44.Ikki karrali integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.</p> <p>45.Birinchi tur egri chiziqli integrallar.</p> <p>46.Birinchi tur egri chiziqli integrallarning xossalari.</p> <p>47.Birinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash.</p> <p>48.Birinchi tur egri chiziqli integrallarning ba'zi bir tatbiqlari.</p> <p>49.Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar.</p> <p>50.Ikkinchi tur egri chiziqli integrallar ta'rifi.</p> <p>51.Ikkinchi tur egri chiziqli integrallarni hisoblash.</p> <p>52.Grin formulasi va uning tatbiqlari.</p> <p>53.Birinchi va ikkinchi tur egri chiziqli integrallar orasidagi bog'lanish.</p> <p>54.Birinchi tur sirt integrallari.</p> <p>55.Birinchi tur sirt integralining ta'rifi.</p> <p>56.Birinchi tur sirt integrallarni hisoblash.</p> <p>57.Ikkinchi tur sirt integrallari.</p> <p>58.Ikkinchi tur sirt integralining ta'rifi.</p> <p>59.Ikkinchi tur sirt integrallarini hisoblash.</p> <p>60.Birinchi va ikkinchi tur sirt integrallari orasida bog'lanish.</p> <p>61.Stoks formulasi.</p> <p>62.Ostrogradskiy formulasi.</p> |
| 3. | <p>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentsiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fikrlash madaniyati, umumlashtirish va analiz qilish, axborotlarni qabul qilish, maqsadni qo'yish va unga erishish yo'llarini tanlash; • Og'zaki va yozma nutqini mantiqiy va asosli, aniq ifodalash; |

| | |
|----|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Matematik analizning metodlaridan kasbiy faoliyatlarida foydalanish va ularni tadqiqot ishlariga qo'llash; • Muayyan muammolarni hal qilishda matematik apparatdan foydalanish, olingan sonli natijalarni tahlil qilish va asoslash; • Matematik analizning asosiy tushunchalari, differensial va integral hisobning asosiy metodlari haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Differensial va integral hisobning asosiy metodlaridan amaliy masalalarni yechishda foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • Matematik analiz metodlaridan muayyan vaziyatli masalalarni yechish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>. |
| 4. | <p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - seminarlar (mantiqiy fiklash, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlarni qilish; - individual loyihalar; - jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar. |
| 5. | <p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha amaliy ishni topshirish.</p> |
| 6. | <p>VIII. Asosiy adabiyotlar</p> <p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. "Voris-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. <p>Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Азларов Т.А., Мансуров Х.Т. Математик анализ, 1, 2 қ. Т. "Ўқитувчи". 1994, 1995. 2. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Математик анализ асослари, 1-қисм.-Тошкент, "Ўқитувчи", 1981, 576 бет. 3. Тао Т. Analysis 1,2. Hindustan Book Agency, India, 2014. 4. Aksoy A.G., Khamsi M.A. A problem book in real analysis. Springer, 2010. 5. Садуллаев А., Мансуров Х.Т., Худойберганов Г., Ворисов А.К., Гуломов Р. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами, 1, 2 қ. Т. "Ўқитувчи". 1993, 1995. 6. Кудрявцев Л.Д. и др. Сборник задач по математическому анализу. 1, 2, 3 М. «Наука». 1984, 1986. 7. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, 1, 2, 3 т. М. «Наука». 1970. |

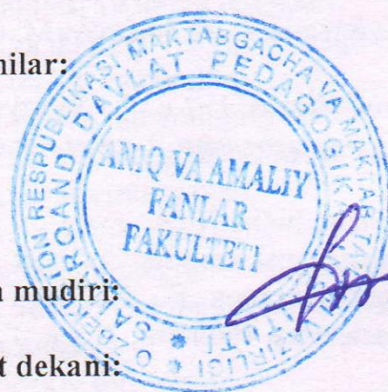
| | |
|----|--|
| | <p>8. Ильин В.А., Садовничий В.А., Сендов Б.Х. Математический анализ, 1 т. М. Изд-во МГУ. 1987.</p> <p>9. Гозиев А. , И. Исраилов, М.Яхшибоев . Математик анализдан мисол ва масалалар тўплами. Ўқув қўлланма (1-4-қисмлар) . 2010-2015 йй. “Фан ва технология”. -Тошкент.</p> <p>10. Гозиев А. , И. Исраилов, М.Яхшибоев . Математик анализдан мустақил ишлар (1-4 қисмлар) 2010 й. СамДУ. Самарқанд.</p> <p>Axborot manbalari (saytlar):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://lib.mexmat.ru 2. http://www.mcce.ru 3. http://lib.mexmat.ru 4. www.ziynet.uz 5. www.exponenta.ru |
| 7. | <p>Fan dasturi Samarqand davlat pedagogika instituti o‘quv uslubiy kengashining 2025 yil _____ dagi _____-son bayonnomasi bilan ma’qullangan.</p> |
| 8. | <p>Fan/modul uchun mas’ul va dastur mualliflari:</p> <p>M.Pardabayev SamDPI “Matematika” kafedrası dotsenti.</p> <p>D.Latipova SamDPI “Matematika” kafedrası assistenti</p> |
| 9. | <p>Taqrizchilar:</p> <p>Z.Ashurova– SamDPI “Matematika va informatika” kafedrası dotsenti, (ichki).</p> <p>G‘.Xasanov – SamDu “Matematik analiz” kafedrası mudiri dotsenti, (tashqi).</p> |

Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025-yil uchun tasdiqlangan xalqaro e’tirof etilgan tashkilotlarning (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Nigher Education, Academic Ranking of World Universities) reytingida 115-o‘rinni egallagan Moskva davlat universitetning Mexanika-matematika fakulteti “Fundamental matematika va matematik fizika” yo‘nalishi dasturi tahlil qilinib ushbu asosda fan dastur ishlab chiqildi (<https://fmmp.math.msu.ru/courses/>).

“**Matematik analiz**” fanining dasturi tayyorlanib 7 ta mavzusi yangilandi

Fan dastur Aniq va amaliy fanlar fakultetining 2025-yil 28-fevraldagi 10-f sonli farmoyishi bilan tuzulgan ishchi guruh tomonidan ma’qullangan.

Tuzuvchilar:



[Signature]

M.Pardabayev

D.Latipova

Kafedra mudiri:

[Signature]

N.N.Raximov

Fakultet dekani:

[Signature]

A.Abdullayev

O‘quv ishlar bo‘yicha prorektor:

N.H.Musulmonov

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq va amaliy fanlar fakulteti

“60540100 – Matematika”, “60540200-Amaliy matematika”, “60530500-Fizika” ta'lim yo'nalishlari uchun “Matematika analiz” fanining namunaviy fan dasturiga

TAQRIZ

Dastur **“60540100 – Matematika”, “60540200-Amaliy matematika”, “60530500-Fizika”** ta'lim yo'nalishlari uchun “Matematika analiz” fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Fan dasturida Matematik analiz fanining asosiy ma'lumotlari keltirib o'tilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umummadaniy va kasbiy kompetensiyalar qisqa va lo'nda bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq ifodalaydi va kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Nazariy mashg'ulotlar, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning mazmuni zamonaviy adabiyotlar hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

“60540100 – Matematika”, “60540200-Amaliy matematika”, “60530500-Fizika” ta'lim yo'nalishlari uchun tuzulgan “Matematika analiz” fanining namunaviy fan dasturi talablariga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin deb hisoblayman.

**O'z-FinPI “Matematika” kafedrasining
Fizika-matematika fanlari nomzodi**



Z. Ashurova

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti Aniq va amaliy fanlar fakulteti
"60540100 – Matematika", "60540200-Amaliy matematika", "60530500-
Fizika" ta'lim yo'nalishlari uchun "Matematika analiz" fanining namunaviy fan
dasturiga
TAQRIZ

Ushbu dastur "60540100 – Matematika", "60540200-Amaliy matematika", "60530500-Fizika" ta'lim yo'nalishlari uchun "Matematika analiz" fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Fan dasturida Matematik analiz fanining asosiy ma'lumotlari keltirib o'tilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umummadaniy va kasbiy kompetensiyalar qisqa va lo'nda bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq ifodalaydi va kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Nazariy mashg'ulotlar, amaliy mashg'ulotlar va mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning mazmuni zamonaviy adabiyotlar hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

"60540100 – Matematika", "60540200-Amaliy matematika", "60530500-Fizika" ta'lim yo'nalishlari uchun tuzulgan "Matematika analiz" fanining namunaviy fan dasturi talablariga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin deb hisoblayman.

SamDU "Matematik analiz" kafedrası

mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi,

dotsent:



G'. Xasanov

