O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI

KATTAQO’RG’ON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

Ro’yxatga olindi
№ BD-60110600
2025 yil “10” 09

“TASDIQLAYMAN”
Direktor:
_____ Sh.R.Urakov
2025 yil “__” _____

EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA

FAN DASTURI

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

Kattaqo‘rg‘on- 2025

Fan/modul kodi ENMS14508	O‘quv yili 2025-2026 2026-2027	Semestr 4-5	ECTS – Kreditlar 4-4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4-4	
1. Fan nomi	Semestr	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika	4-5	120	120	240

2.

I. Fanning mazmuni:

Fanni o‘qitishdan maqsad–Talabalarda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanining asosiy tushunchalari, tasdiqlari va ularning ba’zi isbotlari, uslublari, amaliy masalalarni yechishga tadbiqlari to’g’risida tushunchalar hosil qilish, hamda ularda fanning asosiy masalalarini hal qilish bo’yicha ko’nikmalarini shakillantirish.

Fanning vazifasi–Fan va ta’lim integratsiyasi mazmun mohiyatidan kelib chiqqan holda Ehtimol va statistikaning asosiy tushunchalari va tadqiqot metodlarini o’rgatish. Talabalarni mantiqiy fikirlashga, nazariy bilimlarni amaliyotga bevosita tatbiq etishga, to‘g‘ri xulosa chiqarish va zamonaviy axborot-komunikatsiya tizimidan keng foydalanish.

TOP-300 talik ro‘yxatga kiruvchi xorijiy OTT tajribasiga muvofiqligi:

Ushbu o‘quv fan dasturi Oli ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi 87-son “Oliy ta’limning me’yoriy-uslubiy hujjatlarini ishlab chiqish jarayonini takomillashtirish to‘g‘risida”gi buyrug‘iga asosan xalqaro tan olingan reytinglarda birinchi TOP-300 talik ro‘yxatga kiruvchi Ломоносов Moccow Стате Университй (87) tajribasiga muvofiq takomillashtirildi.

http://www.fnm.msu.ru/study/curriculum/bachelor/

II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:) (60 soat)

1-mavzu. Kombinatorika elementlari

O’rinalmashtirishlar. O‘rinlashtirishlar. Mosliklar. Takrorlanishli o‘rinalmashtirishlar. Kombinatorikaning asosiy qoidalari

2-mavzu. Elementar hodisalar fazosi. Tasodifiy hodisalar ustida am alla. Ehtimollikning klassik va statistik ta’rif.

Ishonchli, ishonchsiz va tasodifiy hodisalar. Tajriba, kompleks shartlar. birga ro’y bermas hodisalar, birga ro’y beruvch hodisalar. Ehtimolning predmeti. Ehtimollikning klassik va statistik ta’rif. Geometrik ehtim ollik

3-mavzu. Shartli ehtimollik. Ehtimolliklarni ko‘paytirish va qo’shish teoremalari. Hech bo'lmaganda bitta hodisaning ro'y berish ehtimoli

O'zaro bog'liq bo'lmagan hodisa uchun ko'paytirish teoremasi. O'zaro bog'liq bo'lgan hodisalar uchun ehtimolliklarini ko'paytirish teoremasi Birgalikda bo'lmagan hodisalarning ehtimollarini qo‘shish teoremasi. Birgalikda bo‘lgan hodisalar ehtimolilarini qo'shish teoremasi. Hech bo'lmaganda bitta hodisaning ro'y berish ehtimoli

4-mavzu. To’la ehtimol va Beyes formulalari.

Birga ro’y beruvchi hodisalarni ehtimollarini qo’shish teoremasi. Erksiz va erkli hodisalarni ko’paytirish teoremalari. To’la ehtimol formulasi. Beyes formulasi.

5-mavzu. O’zaro bog’liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.

Takror erkli sinashlarda nisbiy sanoqni o’zgarmas ehtimoldan chetlanishini ehtimoli.

6-mavzu. Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari. Puasson formulasi.

Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari. Eng katta ehtimolni takrorlanish soni. Puasson formulasi.

7-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning turlari.

Tasodifiy miqdor. Diskret va uzluksiz tasodifiy miqdorlar. Binominal taqsimot, Puasson taqsimoti. Xodisalarning eng soda oqimi.

8-mavzu. Diskret tasodifiy miqdorlar. Diskret tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari

Diskret tasodifiy miqdorlar. Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari va ularning xossalari

9-mavzu. Katta sonlar qonuni. Chebeshev tengsizligi.

Katta sonlar qonuni tushunchasi. Katta sonlar qonunining bajarilishi uchun zarur va yetarli shart. Katta sonlarning kuchaytirilgan qonuni. Chebeshev tengsizligi. Chebeshev teoremasi. Bernulli teoremasi. Katta sonlar qonunini qo’llanilishi.

10-mavzu. Tasodifiy miqdor ehtimollari taqsimotining integral funktsiyasi

Taqsimot integral funktsiyaning ta’rifi. Integral funktsiyaning xossalari.

11-mavzu. Uzluksiz tasodifiy miqdorlar. Uzluksiz tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari

Uzluksiz tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari va ularning xossalari Normal taqsimot. Nazariy taqsimot. Uch sigma qoidasi. Lyapinov teoremasi.

12-mavzu. Bir va ikki argument tasodifiy funktsiyalar. x^2 taqsimoti. Styudent va Fisher-Snedekor taqsimotlari

Bir argument tasodifiy funktsiya va uning taqsimoti. Ikki argument tasodifiy funktsiya va uning taqsimoti. x^2 taqsimoti. Styudent va Fisher-Snedekor taqsimotlari

13-mavzu. Ko’rsatkichli taqsimot.

Ko’rsatkichli taqsimotning sonli haraktristikalari. Ishonchlilik funksiyasi. Ishonchlilikning ko’rsatkichli qonuni

14-mavzu. Ikki o’lchovli tasodifiy miqdor sistemasi.

Ikki o’lchovli tasodifiy miqdor sistemasi. Ikki o’lchovli diskret tasodifiy miqdor ehtimollarining taqsimot qonuni. Ikki o’lchovli tasodifiy miqdor integral funksiyasi.

Tasodifiy miqdorning to'g'ri to'rtburchakka tushish ehtimoli

15-mavzu. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasining sonli harakteristikalari.

Korrelyatsiya momenti. Korrelyatsiya koeffitsenti. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasining sonli harakteristikalari. Tekislikda normal taqsimot qonuni

Matematik statistika

16-mavzu. Matematik statistikaning predmeti va asosiy masalalari. Tanlanma.

Matematik statistikaning vazifalari (masalalari). Bosh va tanlanma to'plamlar. Tanlanmalarning tiplari, tanlash usullari.

17-mavzu. Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.

Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.

18-mavzu. Statistik baho. Statistik bahoga qo'yiladigan talablar.

Taqsimot parametrlarining statistik baholari. Siljimagan, effektiv va asosli baholar. Bosh o'rtacha qiymat va o'rtacha tanlanma qiymat. Bosh dispersiya va tanlanma dispersiyalar.

19-mavzu. Intervalli baholar. Ishonchlilik intervali.

Bahoning aniqligi, ishonchlilik, ishonchlilik intervali. Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishi ma'lum bo'lganda matematik kutilmasini baholash uchun ishonchlilik intervali.

20-mavzu. Normal taqsimotning noma'lum parametrlari uchun ishonchlilik intervallari

Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishi noma'lum bo'lganda matematik kutilmasini baholash uchun ishonchlilik intervali. Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishini baholash uchun ishonchlilik intervali.

21-mavzu. Tanlanmaning yig'ma harakteristikalari. Shartli variantalar

Shartli variantalar. Oddiy. Boshlang'ich va markaziy emperik momentlar Tanlanma o'rta va tanlanma dispersiyaning hisoblashning ko'paytmalar metodi.

22-mavzu. Eperik va nazariy chastotalar. Asimmetrya va ekstsess

Eperik va nazariy chastotalar. Emperik taqsimotning normal taqsimotdan chetlanishini baholash. Asimmetrya va ekstsess

23-mavzu. Korrelyasiyaviy va regressiyaviy tahlil elementlari.

Tasodifiy miqdorlar orasidagi bog'liqlik turlari. Shartli o'rtacha ,qiymatlar va regressiya tanlanma tenglamalari.

24-mavzu. Ryegressiya tanlanma tenglamasi.

Regressiya tanlanma tenglamasini guruhlanmagan ma'lumotlar bo'yicha topish. Korrelyasiyaviy jadval. Regressiya tanlanma tenglamasini guruhlangan ma'lumotlar bo'yicha topish.

25-mavzu. Tanlanma korrelyasiya koeffisiyenti va uning xossalari. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbat.

Korrelyasiyaviy moment va korrelyasiya koeffisiyenti. Tanlanma korrelyasiya koeffisiyenti. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbat. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbatning xossalari.

26-mavzu. Statistik gipotezalar va ularning tasnifi.

Statistik gipotezalar va ularning tasnifi. Birinchi va ikkinchi tur xatolar. Statistik mezon. Kritik soha va kritik nuqtalar. Kritik sohalarni topish. Mezon quvvati.

27-mavzu. Statistik mezon.

Ikkita normal bosh to'plamning dispersiyalarini taqqoslash. Ikkita normal bosh to'plamning o'rtacha qiymatlarini taqqoslash.

28-mavzu. Muvofiqlik mezonlari. Pirsonning muvofiqlik mezoni.

Bosh to'plamning normal taqsimlanganligi haqidagi gipotezani tekshirish. Pirsonning muvofiqlik mezoni. Normal taqsimotning nazariy chastotalarini hisoblash uslubiyoti.

29-mavzu. Bir faktorli dispersion analiz.

Bir nechta o'rta qiymatlarni taqqoslash. Dispersion analiz haqida tushuncha. Chetlanishlar kvadratlarining umumiy faktor va qoldiq yig'indilari.

30-mavzu. Umumiy faktor va qoldiq yig'indilar orasidagi bog'lanish.

Umumiy faktor va qoldiq dispersiya. Bir nechta o'rtacha qiymatlarni dispersion analiz metodi bilan taqsimlash.

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

((Seminar mashg'ulotlari), (Mustaqil ta'lim) (fan bo'yicha laboratoriya ishlari va kurs ishlari mo'ljallanmagan)

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: (60 soat)

1-mavzu. Kombinatorika elementlari

2-mavzu. Elementar hodisalar fazosi. Tasodifiy hodisalar ustida am alla. Ehtimollikning klassik va statistik ta'rif.

3-mavzu. Shartli ehtimollik. Ehtimolliklarni ko'paytirish va qo'shish teoremalari. Hech bo'lmaganda bitta hodisaning ro'y berish ehtimoli

4-mavzu. To'la ehtimol va Beyes formulalari.

5-mavzu. O'zaro bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.

6-mavzu. Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari. Puasson formulasi.

7-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning turlari.

8-mavzu. Diskret tasodifiy miqdorlar. Diskret tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari

9-mavzu. Katta sonlar qonuni. Chebeshev tengsizligi.

10-mavzu. Tasodifiy miqdor ehtimollari taqsimotining integral funktsiyasi

11-mavzu. Uzluksiz tasodifiy miqdorlar. Uzluksiz tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari

12-mavzu. Bir va ikki argument tasodifiy funktsiyalar. x^2 taqsimoti. Styudent va Fisher-Snedekor taqsimotlari

13-mavzu. Ko'rsatkichli taqsimot.

14-mavzu. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasi.

15-mavzu. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasining sonli harakteristikalari.

Matematik statistika

16-mavzu. Matematik statistikaning predmeti va asosiy masalalari. Tanlanma.
17-mavzu. Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi. Poligon va gistogramma.
18-mavzu. Statistik baho. Statistik bahoga qo'yiladigan talablar.
19-mavzu. Intervalli baholar. Ishonchlilik intervali.
20-mavzu. Normal taqsimotning noma'lum parametrlari uchun ishonchlilik intervallari
21-mavzu. Tanlanmaning yig'ma harakteristikalari. Shartli variantalar
22-mavzu. Eperik va nazariy chastotalar. Asimmetrya va ekstsess
23-mavzu. Korrelyasiyaviy va regressiyaviy tahlil elementlari.
24-mavzu. Ryegressiya tanlanma tenglamasi.
25-mavzu. Tanlanma korrelyasiya koeffisiyenti va uning xossalari. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbat.
26-mavzu. Statistik gipotezalar va ularning tasnifi.
27-mavzu. Statistik mezon.
28-mavzu. Muvofiqlik mezonlari. Pirsonning muvofiqlik mezoni.
29-mavzu. Bir faktorli dispersion analiz.
30-mavzu. Umumiy faktor va qoldiq yig'indilar orasidagi bog'lanish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar
Mustaqil ta'limni tashkil etish shakli va mazmuni: (120 soat)

1. O'rinalmashtirishlar. O'rinlashtirishlar. Mosliklar.
2. Takrorlanishli o'rinalmashtirishlar. Kombinatorikaning asosiy qoidalari
3. Ishonchli, ishonchsiz va tasodifiy hodisalar. Tajriba, kompleks shartlar. Birga ro'y bermas hodisalar, birga ro'y beruvch hodisalar.
4. Ehtimolning predmeti. Ehtimollikning klassik va statistik ta'rif. Geometrik ehtim ollik
5. O'zaro bog'liq bo'lmagan hodisa uchun ko'paytirish teoremasi. O'zaro bog'liq bo'lgan hodisalar uchun ehtimolliklarini ko'paytirish teoremasi
6. Birgalikda bo'lmagan hodisalarning ehtimollarini qo'shish teoremasi. Birgalikda bo'lgan hodisalar ehtimolilarini qo'shish teoremasi.
7. Hech bo'lmaganda bitta hodisaning ro'y berish ehtimoli
8. Birga ro'y beruvchi hodisalarni ehtimollarini qo'shish teoremasi. Erksiz va erkli hodisalarni ko'paytirish teoremalari.
9. To'la ehtimol formulasi. Beyes formulasi.
10. Takror erkli sinashlarda nisbiy sanoqni o'zgarmas ehtimoldan chetlanishini ehtimoli.
11. Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari.
12. Eng katta ehtimolni takrorlanish soni. Puasson formulasi.
13. Tasodifiy miqdor. Diskret va uzluksiz tasodifiy miqdorlar.
14. Binominal taqsimot, Puasson taqsimoti. Xodisalarning eng soda oqimi.
15 Diskret tasodifiy miqdorlar. Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni.
16. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari va ularning xossalari
17. Katta sonlar qonuni tushunchasi. Katta sonlar qonunining bajarilishi uchun zarur va yetarli shart. Katta sonlarning kuchaytirilgan qonuni. Chebeshev tengsizligi.
18. Chebeshev teoremasi. Bernulli teoremasi. Katta sonlar qonunini qo'llanilishi.
19. Taqsimot integral funktsiyaning ta'rifi. Integral funktsiyaning xossalari.
20. Uzluksiz tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari va ularning xossalari Normal taqsimot. Nazariy taqsimot.
21. Uch sigma qoidasi. Lyapinov teoremasi.
22. Bir argument tasodifiy funktsiya va uning taqsimoti. Ikki argument tasodifiy funktsiya va uning taqsimoti.
23. x^2 taqsimoti. Styudent va Fisher-Snedekor taqsimotlari
24. Ko'rsatkichli taqsimotning sonli haraktristikalari.
25. Ishonchlilik funksiyasi. Ishonchlilikning ko'rsatkichli qonuni
26. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasi. Ikki o'lchovli diskret tasodifiy miqdor ehtimollarining taqsimot qonuni.
27. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor integral funksiyasi.
28. Tasodifiy miqdorning to'g'ri to'rtburchakka tushish ehtimoli
29. Korrelyatsiya momenti. Korrelyatsiya koeffitsenti.
30. Ikki o'lchovli tasodifiy miqdor sistemasining sonli harakteristikalari. Tekislikda normal taqsimot qonuni

Matematik statistika

31. Matematik statistikaning vazifalari (masalalari). Bosh va tanlanma to'plamlar.
32. Tanlanmalarning tiplari, tanlash usullari.
33. Tanlanmaning statistik taqsimoti. Empirik taqsimot funksiyasi.
34. Poligon va gistogramma.
35. Taqsimot parametrlarining statistik baholari. Siljimagan, effektiv va asosli baholar.
36. Bosh o'rtacha qiymat va o'rtacha tanlanma qiymat. Bosh dispersiya va tanlanma dispersiyalar.
37. Bahoning aniqligi, ishonchlilik, ishonchlilik intervali.
38. Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishi ma'lum bo'lganda matematik kutilmasini baholash uchun ishonchlilik intervali.
39. Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishi noma'lum bo'lganda matematik kutilmasini baholash uchun ishonchlilik intervali.
40. Normal taqsimotning o'rtacha kvadratik chetlanishini baholash uchun ishonchlilik intervali.
41. Shartli variantalar. Oddiy. Boshlang'ich va markaziy emperik momentlar
42. Tanlanma o'rta va tanlanma dispersiyaning hisoblashning ko'paytmalar metodi.
43. Eperik va nazariy chastotalar. Emperik taqsimotning normal taqsimotdan chetlanishini baholash.
44. Asimmetrya va ekstsess
45. Tasodifiy miqdorlar orasidagi bog'liqlik turlari.
46. Shartli o'rtacha qiymatlar va regressiya tanlanma tenglamalari.
47. Regressiya tanlanma tenglamasini guruhlanmagan ma'lumotlar bo'yicha topish. Korrelyasiyaviy jadval.

	48. Regressiya tanlanma tenglamasini guruhlangan ma'lumotlar bo'yicha topish. 48. Korrelyasiyaviy moment va korrelyasiya koeffisiyenti. Tanlanma korrelyasiya koeffisiyenti. 49. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbat. 50. Tanlanma korrelyasiyaviy nisbatning xossalari. 51. Statistik gipotezalar va ularning tasnifi. Birinchi va ikkinchi tur xatolar. Statistik mezon. 52. Kritik soha va kritik nuqtalar. Kritik sohalarni topish. Mezon quvvati. 53. Ikkita normal bosh to'plamning dispersiyalarini taqqoslash. 54. Ikkita normal bosh to'plamning o'rtacha qiymatlarini taqqoslash. 55. Bosh to'plamning normal taqsimlanganligi haqidagi gipotezani tekshirish. Pirsonning muvofiqlik mezoni. 56. Normal taqsimotning nazariy chastotalarini hisoblash uslubiyoti. 57. Bir nechta o'rta qiymatlarni taqqoslash. Dispersion analiz haqida tushuncha. 58. Chetlanishlar kvadratlarining umumiy faktor va qoldiq yig'indilari. 59. Umumiy faktor va qoldiq dispersiya. 60. Bir nechta o'rtacha qiymatlarni dispersion analiz metodi bilan taqsimlash.
3.	**V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalar** **Talaba bilishi kerak:** - me'yoriy-huquqiy xujjatlarni izlash, tahlil qilish va ulardan kasbiy faoliyatida foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lishni ***bilishi kerak;*** - fanni o'rganishda talabalar yangi bilimlarni mustaqil egallay bilishi, mehnat faoliyatini ilmiy asosda tashkil qila olishi ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;*** - tegishli bakalavriyat yo'nalishi bo'yicha raqobatbardosh umumkasbiy tayyorgarlikka ega ***bo'lishi kerak;*** Matematik paketlar yordamida (Maple, MathCad, Mathlab, Mathematika va h.k.) masalalarni yechimini topa olishi lozim.
4.	**VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:** • 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.	**VII. Kreditni 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
6.	**Asosiy adabiyotlar:** 1. Sh.Q.Farmonov. "Ehtimollar nazariysi", Toshkent, 2014. 2. A.Abdushukurov, T.Zuparov. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika", Darslik, Tafakkur-Bo'stoni, Toshkent, 2015.

	3. A.A.Abdushukurov, T.A.Azlarov, A.A.Djamirzayev. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar to'plami", Toshkent, Universitet, 2003. 4. S.X.Sirojiddinov, M.Mamatov. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika", Toshkent, "O'qituvchi", 1980. 5.V. P. Chistyakov, Ehtimollik nazariyasi kursi, 7-chi nashr, Drofa, Moskva, 2007, 256 bet. 6. Gnednko B.V., Ehtimollik nazariyasi kursi. 8-chi nashr, tuzatilgan va to'ldirilgan — M.: Editorial URSS, 2005. — 448 bet. 7. A. Zubkov, B. Sevast'yanov, V. Chistyakov. Ehtimollik nazariyasi bo'yicha masalalar to'plami. Oliy o'quv yurtlari uchun o'quv qo'llanma. — 2-chi nashr, tuzatilgan va to'ldirilgan — M.: Nauka. Fizika-matematika adabiyoti bosh muharriri — 1989. — 320 bet. — ISBN 5-02-013949-1. 8.V.N. Tutubalin, Ehtimollik nazariyasi va tasodifiy jarayonlar. Matematik apparat asoslari va qo'llanma jihatlari, M., MDU, 1992. **Qo'shimcha adabiyotlar:** 1. V.E.Gmurman. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika", Toshkent, 1987. 2. B.V.Gnedenko. "Kurs teorii veroyatnostey", Maskva, "Nauka", 1987. 3. B.A.Sevastyanov, V.I.Chistyakov, A.M.Zubkov "Sbornik zadach po teorii veroyatnostey", Maskva, "Nauka", 1989. **Axborot manbalari (saytlar):** 1. http://lib.mexmat.ru 2. http:// www.a-geometry.narod.ru 3. http://www.mcce.ru 4. http://ziyonet.uz 5. http://bookzz.org
7.	**Fan dastur Kattaqo'rg'on davlat pedagogika instituti kengashining 2025_-yil dagi ___-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.**
8.	**Fan/modul uchun mas'ullar**: Z.Q.Shukurov SamDUKF "Aniq va tabiiy fanlar" kafedrasi mudiri, (PhD).
9.	**Taqrizchilar:** S.Rajabov SamDUKF Aniq va tabiiy fanlar fakulteti dekani (PhD). H.E.Qudratov – SamDU, "Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika" kafedrasi dotsenti (PhD).