



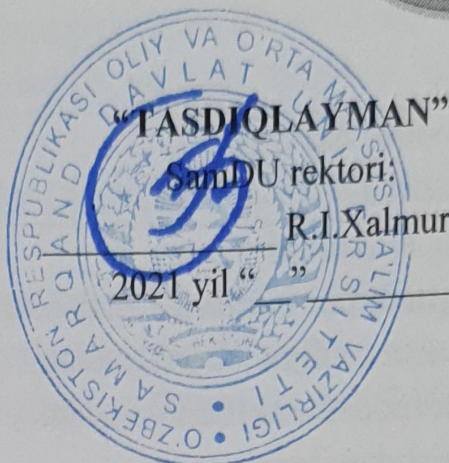
O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60531000-1.20

2021 yil " _ " _____



Samarqand DU rektori:

R.I. Xalmuradov

2021 yil " _ " _____

EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	540000 – Matematikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60531000 – Mexanika va matematik modellashtirish

Fan/modul kodi ENMSM2004		O'quv yili 2022-2023	Semestr 4	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami
	Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika	60		60	120
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda nazariy ehtimollik intuitsiyani, ya'ni amalda uchraydigan tajribalardagi tasodifiy xodisalarni aks ettiruvchi matematik modellarni tuzishni uddalay olish va uni taxlil eta bilish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat. Fanning vazifasi – Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning tadbirlari nafaqat nazariy fizika va fizika, kvant mexanikasi astronomiya, radioelektronika va biologiyadagina emas, bulardan tashqari uning usul va natijalari ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasida, ishonchlilik nazariyasida matematik lingvistikada, ishlab chiqarishni planlashtirish va optimal boshqarishda, maxsulotlar sifatini nazorat qilishda va boshqa maqsadlarda keng qo'llanilish. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) (30 soat) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Hodisalar va ular ustida amallar. Ehtimol tushunchasi. Ehtimolning ta'riflari. Ehtimolning xossalari. 2-mavzu. Shartli ehtimol. Hodisalarning bog'liqsizligi. To'la ehtimol va Bayes formulalari. 3-mavzu. O'zaro bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. 4-mavzu. Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremlari. 5-mavzu. Tasodifiy miqdor va uning taqsimot qonuni. Taqsimot funksiya va uning xossalari. 6-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar. 7-mavzu. Ba'zi muhim tasodifiy miqdorlar. 8-mavzu. Kovariasiya. Korrelyasiya koeffisienti. Yuqori tartibli momentlar. 9-mavzu. Katta sonlar qonuni. Bernulli, Chebishev, Markov, Xinchin teoremlari. 10-mavzu. Xarakteristik funksiyalar. Xarakteristik funksiyaning ta'rifi va				

asosiy xossalari.

11-mavzu. Markaziy limit teorema. Bir xil taqsimlangan bog'liqsiz tasodifiy miqdorlar yig'indisi uchun markaziy limit teorema. Lyapunov teoremasi.

12-mavzu. Bosh va tanlanma to'plam. Variasion qator, gistogramma va poligon.

13-mavzu. Noma'lum parametrlarni nuqtaviy baholashning momentlar va haqiqatga maksimal o'xshashlik usullari.

14-mavzu. Matematik kutilish va dispersiya uchun ishonchli oraliqlar.

15-mavzu. Statistik gipotezalar, turlari. 1- va 2-tur xatoliklar. Neyman-Pirson kriteriysi.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar (30 soat).

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-mavzu. Kombinatorika elementlari va ularning tatbiqlari.

2-mavzu. Hodisalar va ular ustida amallar. Ehtimol tushunchasi. Ehtimolning ta'riflari. Ehtimolning xossalari.

3-mavzu. Shartli ehtimol. Hodisalarning bog'liqsizligi. To'la ehtimol va Bayes formulalari.

4-mavzu. O'zaro bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi.

5-mavzu. Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari.

6-mavzu. Tasodifiy miqdor va uning taqsimot qonuni. Taqsimot funksiya va uning xossalari.

7-mavzu. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristiklari.

8-mavzu. Katta sonlar qonuni. Bernulli, Chebishev, Markov, Xinchin teoremalari.

9-mavzu. Xarakteristik funksiyalar. Xarakteristik funksiyaning ta'rifi va asosiy xossalari.

10-mavzu. Markaziy limit teorema. Bir xil taqsimlangan bog'liqsiz tasodifiy miqdorlar yig'indisi uchun markaziy limit teorema. Lyapunov teoremasi.

11-mavzu. Bosh va tanlanma to'plam. Variasion qator, gistogramma va poligon.

12-mavzu. Noma'lum parametrlarni nuqtaviy baholashning momentlar va haqiqatga maksimal o'xshashlik usullari.

13-mavzu. Noma'lum parametrlarni nuqtaviy baholashning momentlar va haqiqatga maksimal o'xshashlik usullari.

14-mavzu. Matematik kutilish va dispersiya uchun ishonchli oraliqlar.

15-mavzu. Statistik gipotezalar, turlari. 1- va 2-tur xatoliklar. Neyman-Pirson kriteriysi.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (60 soat)

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1-mavzu. Kombinatorika asosiy prinsipi va kombinatorikaning ba'zi formulalari.

2-mavzu. Ehtimolni hisoblashning klassik, geometrik va statistik usullarining chegaralanganligi. Uzluksiz va sanoqli additivlik aksiomalari orasidagi munosabat.

3-mavzu. A.N.Kolmogorov aksiomalaridan kelib chiqadigan ehtimolning xossalari. Shartli ehtimollik. Hodisalar bog'liqsizligi va bog'liqsiz hodisalar yig'indisi ehtimoli. To'la ehtimollik va Bayes formulalari.

4-mavzu. Hodisalarning o'z to'plamida bog'liqsizligi va juft-jufti bilan bog'liqsizligi orasidagi munosabat. Bernshteyn misoli.

5-mavzu. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketlining Puasson sxemasi. Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi.

6-mavzu. Hosil qiluvchi funksiyalar. Ehtimollarning polinomial taqsimoti.

7-mavzu. Amaliyotda uchraydigan ba'zi muhim taqsimotlarni o'rganish. Kompozitsiya formulasi isboti va misollar.

8-mavzu. Matematik kutilma yoki dispersiyasi mavjud bo'lmagan tasodifiy miqdorlarga misollar tuzish.

9-mavzu. Korrelyasiya koeffitsientini amalda qo'llanishi. Katta sonlar qonuniga oid Markov, Xinchin va Kolmogorov teoremlari taxlili.

10-mavzu. Lindeberg sharti ostida markaziy limit teoremani isbotlash.

11-mavzu. Tanlanmaning reprezentativligi va uni hosil qilishni usullari.

12-mavzu. Noma'lum parametrlarni baholashning usullari. Olingan baholarning xossalari.

13-mavzu. Ba'zi muhim taqsimotlar parametrlari uchun nuqtaviy baholar.

14-mavzu. Muhim taqsimotlar parametrlari uchun interval baholar tuzish.

Kritik to'plamlar tuzish. Vilkokson-Mann-Uitni kriteriysi va uni qo'llash.

15-mavzu. Kolmogorov – Smirnov kriteriysi va uni qo'llash.

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

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika modellarini tuzish zaruriyatini tushinishlari va muayyan modellar haqida ma'lum tushunchaga ega bo'lishi;
- matematik model, chiziqli regressiya tenglamalari, bashorat qilish usullari, vaqt qatorlari, foiz stavkasi, hisob stavkasi mavzularini puxta o'zlashtirgan bo'lishlari, klassik modellari to'g'risida kurs dasturi doirasida bilimga ega bo'lishlari

- Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning tadbirlari nafaqat nazariy fizika va fizika, kvant mexanikasi astronomiya, radioelektronika va biologiyadagina emas, bulardan tashqari uning usul va natijalari ommaviy xizmat ko'rsatish nazariyasida, ishonchlilik nazariyasida matematik lingvistikada, ishlab chiqarishni planlashtirish va optimal boshqarishda, maxsulotlar sifatini nazorat qilishda va boshqa maqsadlarda keng foydalanish bo'yicha malakalariga ega bo'lishi kerak

4. **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- yangi komiyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash

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. A.A.Abdushukurov Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika, O'zMU, 2010y., 169b.
2. B.V.Gnedenko «Kurs teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka» 1987 g.
3. A.A.Borovkov «Teoriya veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1987 g.
4. S.H.Sirojiddinov, M.Mamatov «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika», Toshkent, «O'qituvchi», 1980 y.
5. B.A.Sevastyanov, V.I.Chistyakov, A.M.Zubkov «Sbornik zadach po teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1989 g.
6. A.A.Abdushukurov, T.A.Azlarov, A.A.Djamirzayev «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar to'plami» Toshkent, «Universitet», 2003 y.

Qo'shimcha adabiyotlar:

7. Sevastyanov B.A. «Kurs teorii veroyatnostey i matematicheskoy statistiki», Moskva, «Nauka», 1982 g.
8. Shiryayev A.N. «Veroyatnost», 2-ye izd., Moskva, «Nauka», 1989 g.
9. Chistyakov R.P. «Kurs teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1987
10. A.A.Abdushukurov «Ehtimollar nazariyasidan ma'ruzalar matni», Toshkent, «O'zMU», 2000 y.
11. A.A.Abdushukurov, N.S.Nurmuhammedova «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika», O'quv-uslubiy majmua, O'zMU, 2010.

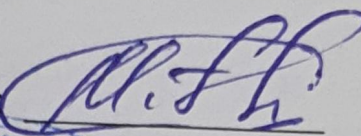
Axborot manbalari (saytlar):

12. <http://www.nsu.ru/icem/grants/etfm/> ;
13. <http://www.lib.homelinux.org/math/>;
14. <http://www.eknigu.com/lib/mathematics/>;

	15. http://www.eknigu.com/info/M_Mathematics/MC
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan modul uchun mas'ullar: O'.N.Quljonov – SamDU, “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” kafedrasi dotsenti, PhD A.M.Toshturdiyev – SamDU, “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” kafedrasi assistenti
9.	Taqrizchilar: H.Q.Qurbonov – SamDU, “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi. X.Qarshiboyev – SamISI, “Oliy matematika” kafedrasi mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi (tashqi).

Ushbu fanning ishchi o'quv dasturi SamDU matematika fakulteti Kengashida ko'rib chiqilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2021 yil “___” _____dagi 1-sonli majlis bayonnomasi).

Kafedra mudiri:



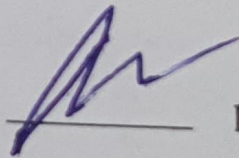
dots.S.Xalikulov

Fakultet Kengashi raisi:




dots. X. Ro'zimuradov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor



prof. A.Soleev