O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Ro‘yxatga olindi:

2026-yil _____

BD-052

“TASDIQLAYMAN”
Matematika fakulteti dekani
_____ A.M.Xalxo‘jayev
2026-yil “____”_____

5-TANLOV FAN. EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKANING TANLANGAN BOBLARI FANINING ISHCHI O‘QUV DASTURI

(sirtqi ta’lim shakli 7-semestr)

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

Samarqand-2026

CamScanner yordamida skanerlangan

Mazkur ishchi o‘quv dasturi Matematika fakulteti Kengashining 2026-yil ___-_____dagi ___-sonli yig‘ilish bayoni bilan ma’qullangan.

Mazkur ishchi o‘quv dasturi **Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti** Matematika fakulteti “Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika” kafedrasi tomonidan taqdim etilgan (kafedraning 2026-yil ___-_____dagi ___-sonli yig‘ilish bayoni).

Fan ma’suli:

Qudratov H.E. - Sharof Rashidov nomidagi SamDU Matematika fakulteti “Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika” kafedrasi dotsenti, PhD.

Taqrizchilar:

Qurbonov H. – Sharof Rashidov nomidagi SamDU Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika kafedrasi dotsenti (ichki);

Qarshiboyev X.Q. – SamISI Oliy matematika kafedrasi mudiri, dotsent (tashqi)

CamScanner yordamida skanerlangan

1. Fan ma'lumotlari								
Fan/modul kodi 5TF1705	**O'quv yili** 2027-2028	**Semestr** 7				**ECTS – Kreditlar** 5		
Fan/modul turi Majburiy	**Ta'lim tili** O'zbek	**O'quv rejadagi tartib raqami** 60540100 –1705				**Haftadagi dars soatlari** 4		
Fanning nomi 5-Tanlov fan. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning tanlangan boblari	**Jami yuklama (soat)**	**Auditoriya mashg'ulotlari jami – 24 soat, shundan:**				**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Kurs ishi**	
		Ma'ruza	**Amaliy**	**Lab.**	**Sem.**			
	150	12	12			126	0	

2. Fanning mazmuni
Fanining maqsadi – talabalarda ehtimollar nazariyasi bo'yicha fundamental bilimlarni shakllantirish, talabalarda tasodifiy hodisalar, ularning ro'y berish darajasi-ehtimoli, ular orasidagi turli murakkab bog'lanishlar, ularning sonli ifodasi bo'lgan tasodifiy miqdorlar va ularning taqsimot qonunlari, tasodifiy miqdorlar yig'indisi bilan bog'liq bo'lgan turli da'volarni o'rgatishdan iboratdir. Shuningdek, mazkur fan matematika ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavriatni buyurtmachi tashkilot hisoblanuvchi tashkilotlarda tadqiqotlarni amalga oshirishda shu soha bo'yicha to'la qonli bilim ko'nikmasiga ega bo'lgan kadrlarni tayyorlashga o'z mazmuni bilan xizmat qilishdan iborat. **Fanning vazifasi** - "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning tanlangan boblari" fanining vazifasi talabalarda ehtimollik qonunlari, tasodifiy hodisalar va statistik tahlil usullariga oid nazariy hamda amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat. Shuningdek, fan talabalarga matematik modellashtirish, matematik programmalashtirish, ommaviy xizmat nazariyasi, o'yinlar nazariyasi, stoxastik jarayonlar va boshqa zamonaviy matematik fanlarni muvaffaqiyatli o'zlashtirish uchun zarur bo'lgan tayanch bilim, ko'nikma va malakalarni beradi. Fan doirasida ehtimollik modellari tuzish, statistik ma'lumotlarni qayta ishlash, tahlil qilish va ilmiy masalalarni matematik usullar yordamida yechish ko'nikmalarini rivojlantirish asosiy o'rin tutadi.

3. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Matematik analiz
2.	Chiziqli algebra va analitik geometriya
3.	Differensial tenglamalar

4. Ta'lim natijalari (TN)	
Kasbiy kompetensiyalar:	
TN1	Hodisa va ehtimol tushunchalari haqida bilimga ega bo'lishi va hodisa ehtimolini klassik va geometrik ta'riflar yordamida hisoblash ko'nikmasiga ega bo'ladi.
TN2	Shartli ehtimol tushunchasini o'rganishi. Hodisalarning juft-juft hamda birgalikda bog'liqsizligini farqlay olishi. Masalalar yechishda to'la ehtimol va Bayes formulalarini qo'llay oladi.
TN3	O'zaro bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi uchun Bernulli formulasidan foydalanib

CamScanner yordamida skanerlangan

	masalalar yechadi
TN4	Muhum taqsimotlarni bilish va ular bilan bog'liq masalalarni yecha oladi
Ko'nikmalar:	
TN5	Lebeg integrali va uning asosiy xossalarini bilishi, boshlang'ich va markaziy momentlarni hisoblashi ko'nikmalariga ega bo'ladi.
TN6	Kompozitsiya formulalarini qo'llay olishi, Xarakteristik funksiya yordamida tasodifiy miqdor taqsimotini aniqlash, Bog'liqsiz tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchun yaqinlashish turlarini bilishi ko'nikmalariga ega bo'ladi.
TN7	Mamatik statistika elementlari haqida tushunchaga ega bo'ladi, tanlanma va uning sonli xarakteristikalarini topa oladi.
TN8	O'zlashtirgan bilimlarini matematikaning turli sohalarini o'rganish jarayoniga qo'llay oladi.

5. 2026/2027-o'quv yili 7-semestr uchun fan mazmuni va mashg'ulotlar shakli:		**Soat**
Ma'ruza (M)		**12**
M1	**Tasodifiy miqdor tushunchasi.** Tasodifiy miqdor va uning taqsimot qonuni. Tasodifiy miqdor taqsimot funksiyasi va uning xossalari. Diskret va uzluksiz tipdagi tasodifiy miqdorlar. Tasodifiy vektor va uning taqsimoti. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorning zichlik funksiyasi. Matematik kutilma va uning xossalari. Dispersiya va uning xossalari. Bazi muhim taqsimotlar dispersiyasi. [1, 2]	2
M2	**Tasodifiy argumentning funksiyalari.** Tasodifiy miqdorlardan olingan funksiyalarning taqsimotlari. Kompozitsion formulalar. Xarakteristik funksiya ta'rifi. Xarakteristik funksiyaning xossalari. Uzluksiz moslik haqidagi teoremalar. Aylantirish formulalari. [1, 2]	2
M3	**Katta sonlar qonuni va markaziy limit teorema.** Chebishev tensizligi, Chebishev teoremasi, Markov teoremasi, Xinchin teoremasi. Bog'liqsiz va bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchum markaziy limit teorema. Bog'liqsiz tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchun markaziy limit teorema. [1, 2]	2
M4	**Empirik taqsimot funksiya va uning xossalari. Tanlanma o'rta qiymat va tanlanma dispersiya. Tuzatilgan tanlanma dispersiya.** Empirik taqsimot funksiya va uning xossalari. Tanlanma o'rta qiymat. Tanlanma dispersiya. Tuzatilgan tanlanma dispersiya. [1, 2]	2
M5	**Nuqtaviy baho va uning xossalari.** Siljimagan baho, asimptotik siljimagan baho, asosli baho. Effektiv baho va uning xossalari, Rao-Kramer tengsizligi. [1, 2]	2
M6	**Nuqtaviy bahoni topish usullari.** Momentlar usuli, nazariy moment, empirik moment. Haqiqatga maksimal o'xshashlik usuli. Haqiqatga o'xshashlik funksiyasi. [1, 2]	2
Amaliy mashg'ulot (A)		**12**
A1	**Tasodifiy miqdor tushunchasi.** Tasodifiy miqdor va uning taqsimot qonuni. Tasodifiy miqdor taqsimot funksiyasi va uning xossalari. Diskret va uzluksiz tipdagi tasodifiy miqdorlar. Tasodifiy vektor va uning taqsimoti. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi. Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorning zichlik funksiyasi. Matematik kutilma va uning xossalari. Dispersiya va uning xossalari. Bazi muhim taqsimotlar dispersiyasi. [1, 2]	2

CamScanner yordamida skanerlangan

A2	**Tasodifiy argumentning funksiyalari.** Tasodifiy miqdorlardan olingan funksiyalarning taqsimotlari. Kompozitsion formulalar. Xarakteristik funksiya ta'rifi. Xarakteristik funksiyaning xossalari. Uzluksiz moslik haqidagi teoremalar. Aylantirish formulalari. [1, 2]	2
A3	**Katta sonlar qonuni va markaziy limit teorema.** Chebishev tensizligi, Chebishev teoremasi, Markov teoremasi, Xinchin teoremasi. Bog'liqsiz va bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchum markaziy limit teorema. Bog'liqsiz tasodifiy miqdorlar ketma-ketligi uchun markaziy limit teorema. [1, 2]	2
A4	**Empirik taqsimot funksiya va uning xossalari. Tanlanma o'rta qiymat va tanlanma dispersiya. Tuzatilgan tanlanma dispersiya.** Empirik taqsimot funksiya va uning xossalari. Tanlanma o'rta qiymat. Tanlanma dispersiya. Tuzatilgan tanlanma dispersiya.[1, 2]	2
A5	**Nuqtaviy baho va uning xossalari.** Siljimagan baho, asimptotik siljimagan baho, asosli baho. Effektiv baho va uning xossalari, Rao-Kramer tengsizligi. [1, 2]	2
A6	**Nuqtaviy bahoni topish usullari.** Momentlar usuli, nazariy moment, empirik moment. Haqiqatga maksimal o'xshashlik usuli. Haqiqatga o'xshashlik funksiyasi. [1, 2]	2
6.	**Mustaqil ta'lim topshiriqlari**	**126**
1	Qo'shish va ko'paytitrish qoidalari. Takrorli va takrorsiz o'rinlashtirishlar. O'rin almashtirishlar.	6
2	Ehtimolning klassik ta'rifi. Ehtimolning geometrik va statistik ta'riflari.	6
3	Shartli ehtimollik, hodisalarning bog'liqsizligi, To'la ehtimol va Bayes formulalari.	6
4	Bernulli sxemasi, Umumlashgan Bernulli sxemasi.	6
5	Taqsimot va zichlik funksiya.	6
6	Kompozitsion formulalar.	6
7	Matematik kutilma, dispersiya, kovariatsiya, korrelyatsiya koeffisienti.	6
8	Ehtimol bo'yicha yaqinlashish, o'rtacha kvadratik yaqinlashish, sust yaqinlashish.	6
9	Hosil qiluvchi funksiya.	6
10	Katta sonlar qonuni, markaziy limit teorema.	6
11	Tanlanmaning reprezintativligi va uni hosil qilish usullari	6
12	Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plam.	6
13	Empirik taqsimot funksiya va empirik ko'rsatkichlar.	6
14	Variatsion qator, tanlanma modasi, tanlanma medianasi. Poligon va gistogramma.	6
15	Bazi muhim taqsimotlar noma'lum parametrlari uchun nuqtaviy baholar	6
16	Eng kichik kvadratlar usuli.	6
17	Bayes usuli.	6
18	Normal taqsimot parametrlari uchun ishonchli intervallar tuzish.	6
19	Kritik to'plamlar tuzish. Vilkokson-Mann-Uitni kriteriysi va uni qo'llash	6
20	Kolmogorov-Smirnov kriteriysi va uni qo'llash	6
21	Gipotezalarni tekshirish	6

CamScanner yordamida skanerlangan

7. Ta'lim texnologiyalari va metodlari

- Ma'ruzalar;
- amaliy, laboratoriya ishlarni bajarish va xulosalash;
- interfaol keys-stadilar;
- blits-so'rov;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlar qilish;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

8. Talabalar tomonidan 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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

9. Talabala bilimini baholash mezoni

a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yorita olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasawurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirgan bo'lsa;
- nazariy bilimlarni turli vaziyatda qo'llash olish;
- tizimli yondashish, uzviylikka amal qilish.

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- barcha amaliy ko'nikma va malakalarni o'zlashtirishga harakat qilgan bo'lsa.

d) 3 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

e) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasawurga ega bo'lmasa;

CamScanner yordamida skanerlangan

- fan bo‘yicha mustaqil topshiriqlarni to‘liq bajarmagan bo‘lsa;
- fan bo‘yicha matnlarni boshqalardan ko‘chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo‘yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo‘l qo‘yilgan bo‘lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

10. Foydalanilgan adabiyotlar	
	Asosiy adabiyotlar
1.	A.Abdushukurov, T.Zuparov. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. Darslik, Tafakkur-Bo‘stoni, Toshkent, 2015.
2.	Т.В.Крупкина. Математическая статистика. Красноярск ИПК СФУ 2009.
	Qo‘shimcha adabiyotlar
4.	S.X.Sirojiddinov, M.Mamatov: “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” Toshkent, “O‘qituvchi” 1980.
5.	V.E.Gmurman. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar yechish uchun uslubiy ko‘rsatmalar» Toshkent, 2003 y.
6.	A.Abdushukurov, T.A.Azlarov. A.A.Djomirzayev. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar to‘plami»,Toshkent, 2013.
	Axborot manbalari
9.	http://www.allmath.ru/
10.	http://www.mcce.ru/
11.	http://lib.mexmat.ru/
12.	http://www.ziyonet.uz/
13.	http://www.webmath.ru/

Kafedra mudiri: **dots.O‘.N. Quljonov**

Fan ma’suli: **PhD.H.E. Qudratov**

CamScanner yordamida skanerlangan