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

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Ro‘yxatga olindi:

2026-yil _____

BD-049

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

EHTIMOLLAR NAZARIYASI VA MATEMATIK STATISTIKA

FANINING ISHCHI O‘QUV DASTURI
(sirtqi ta’lim shakli 5-6-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 mas’uli:

Bozorova O‘. - Sharof Rashidov nomidagi SamDU Matematika fakulteti “Ehtimollar nazariyasi va amaliy matematika” kafedrasi assistenti.

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 ENMS15504	**O'quv yili** 2026-2027	**Semestr** 5				**ECTS – Kreditlar** 5		
Fan/modul turi Majburiy	**Ta'lim tili** O'zbek	**O'quv rejadagi tartib raqami** 60540100 –15504				**Haftadagi dars soatlari** 4		
Fanning nomi Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika	**Jami yuklama (soat)**	**Auditoriya mashg'ulotlari jami – 20 soat, shundan:**				**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Kurs ishi**	
		Ma'ruza	**Amaliy**	**Lab.**	**Sem.**			
	150	8	12			130	0	

1.	Fan ma'lumotlari							
Fan/modul kodi ENMS16504	**O'quv yili** 2026-2027	**Semestr** 6				**ECTS – Kreditlar** 4		
Fan/modul turi Majburiy	**Ta'lim tili** O'zbek	**O'quv rejadagi tartib raqami** 60540100 –16504				**Haftadagi dars soatlari** 4		
Fanning nomi Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika	**Jami yuklama (soat)**	**Auditoriya mashg'ulotlari jami – 20 soat, shundan:**				**Mustaqil ta'lim (soat)**	**Kurs ishi**	
		Ma'ruza	**Amaliy**	**Lab.**	**Sem.**			
	120	10	10			100	0	

2. Fanning mazmuni

Fanining maqsadi – talabalarda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika 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 amaliy 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 – talabalarda fanning nazariy va amaliy masalalarini shuningdek, "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" fanining bosh muhim vazifasi, talabalarga "Matematik programmalashtirish", "Ommaviy xizmat nazariyasi" va shunga o'xshash tabiiy matematik fanlarni muvaffaqqiyatli o'zlashtirishi uchun zarur bo'ladigan tayanch bilimlarni berish bilan bog'liq bilim va ko'nikmalarni o'rgatishdan iborat.

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)

CamScanner yordamida skanerlangan

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 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 tshunvhaga ega bo’ladi, tanlanma va uning sonli xarakteristikalarini topa oladi.
TN8	O‘zlashtirgan bilimlarini matematikaning turli sohalarini o‘rganish jarayoniga qo‘llaydi.

5. 2026/2027-o‘quv yili 5-semestr uchun fan mazmuni va mashg‘ulotlar shakli:		**Soat**
Ma’ruza (M)		**8**
M1	**Elementar hodisalar fazosi va hodisalar algebrasi. Hodisa ehtimoli tushunchasi va uning Klassik, Geometrik, Aksiomatik hamda Statistik ta'riflari.** Stoxastik tajriba. Elementar hodisalar fazosi. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari. Tasodifiy hodisa. Hodisalar ustida amallar. Kombinatorika elementlari.	2
M2	**Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog‘liqsizligi. To‘la ehtimol va Bayes formulalari.** Shartli ehtimol va uning xossalari. Hodisalarning juft-juft va birgalikdagi bog’liqsizligi. To’la ehtimollik formulasi. Bayes formulasi. [2, 3]	2
M3	**Bog‘liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.** Bog’liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi va formulasi. Eng ehtimollik. [2, 3]	2
M4	**Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari. Integral limit teoremalarning tadbiqlari.** Muavr-Laplasning local teoremasi. Muavr-Laplasning integral limit teoremasi. Puasson teoremasi. Integral limit teorema tatbiqlari. [1, 3]	2
Amaliy mashg‘ulot (A)		**12**
A1	Kombinatorika elementlari.	2
A2	Hodisa ehtimoli tushunchasi, klassik, geometrik, aksiomatik hamda statistik ta'riflari.	2
A3	Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog‘liqsizligi.	2
A4	To‘la ehtimol va Bayes formulalari.	2
A5	Bog‘liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli formulasi.	2
A6	Muavr-Laplasning lokal va integral limit teoremalari. Integral limit teorema tadbiqlari.	2
6. Mustaqil ta’lim topshiriqlari		**130**

CamScanner yordamida skanerlangan

1	Kombinatorikaning elementlari. Qo'shish va ko'paytitrish qoidalari.	4
2	Takrorli va takrorsiz o'rinlashtirishlar. O'rin almashtirishlar.	4
3	Hodisalarning turlari. Hodisalar ustida amallar.	4
4	Kolmogorov aksiomalari. Ehtimolning klassik ta'rifi.	6
5	Ehtimolning geometrik va statistik ta'riflari.	4
6	Bog'liq hodisalar. Shartli ehtimollik.	4
7	Hodisalarning bog'liqmasligi.	4
8	To'la ehtimol va Bayes formulalarining tadbiqlari.	4
9	Bog'liqmas tajribalar ketma-ketligi Bernulli sxemasi.	4
10	Umumlashgan Bernulli sxemasi	4
11	Muavr-Laplasning lokal limit teoremasining tadbiqlari.	4
12	Muavr-Laplasning integral limit teoremasining tadbiqlari.	4
13	Tasodifiy miqdorlar va ular ustida amallar tasodifiy miqdorlarning taqsimot qonuni.	6
14	Tasodifiy miqdorlarning taqsimot funksiyasi va uning asosiy xossalari.	4
15	Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorlar va ularning tadbiqlari.	4
16	Tasodifiy argumentning funksiyalari	4
17	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari. Matematik kutilma va uning xossalari	6
18	Dispersiya va uning xosslari.	4
19	O'rtacha kvadratik chetlanish.	4
20	Uzluksiz tasodifiy miqdorlar. Zichlik funksiya va uning xossalari.	4
21	Aylantirish formulasi. Xellining 1-va 2-teoremasi.	4
22	Yaqinlashish turlari.	4
23	Katta sonlar qonuniga oid teoremalar.	6
24	Chebishev teoremasi va tengsizligi. Markov va Bernulli teoremalari.	4
25	Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plam.	6
26	Empirik taqsimot funksiya va empirik ko'rsatkichlar.	4
27	Variatsion qator, tanlanma modasi, tanlanma medianasi. Poligon va gistogramma.	4
28	Eng kichik kvadratlar usuli.	4
29	Normal taqsimot bilan bog'liq taqsimotlar.	4
30	Noma'lum parametrlarni baholashning ishonchli oraliqlar usuli.	4

5. 2026/2027-o'quv yili 6-semestr uchun fan mazmuni va mashg'ulotlar shakli:		**Soat**
Ma'ruza (M)		**10**
M1	**Tasodifiy miqdor tushunchasi. Taqsimot funksiya va uning xossalari.** Tasodifiy miqdor va uning taqsimot qonuni. Tasodifiy miqdor taqsimot funktsiyasi. Taqsimot funktsiya xossalari. Diskret va uzluksiz tipdagi tasodifiy miqdorlar. [1, 3]	2
M2	**Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari. Tasodifiy miqdorning**	2

CamScanner yordamida skanerlangan

	matematik kutilmasi va uning xossalari. Lebeg integrali. Absolyut va shartli yaqinlashuvchi qatorlar. Matematik kutilma va uning xossalari. [2, 3]	
M3	**Tasodifiy miqdorning dispersiyasi va uning xossalari. O'rtacha kvadratik chetlanish.** Dispersiya va uning xossalari. Bazi muhim taqsimotlar dispersiyasi. [2, 3]	2
M4	**Ba'zi muhum tasodifiy miqdorlar va ularning sonli xarakteristikalari.** Bernulli taqsimoti. Puasson taqsimoti. Geometrik taqsimot. Tekis taqsimot. Ko'rsatkichli taqsimot. Normal taqsimot. Koshi taqsimoti. [1, 3]	2
M5	**Xarakteristik funksiya ta'rifi va uning xossalari.** Xarakteristik funksiya ta'rifi. Xarakteristik funksiyaning xossalari. Uzluksiz moslik haqidagi teoremalar. Aylantirish formulalari. [2, 3]	2
Amaliy mashg'ulot (A)		**10**
A1	Tasodifiy miqdor tushunchasi. Taqsimot funksiya va uning xossalari.	2
A2	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari. Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi va uning xossalari.	2
A3	Tasodifiy miqdorning dispersiya va uning xossalari. O'rtacha kvadratik chetlanish.	2
A4	Ba'zi muhim taqsimotlarning sonli xarakteristikalari.	2
A5	Xarakteristik funksiya ta'rifi va uning xossalari.	2
6.	**Mustaqil ta'lim topshiriqlari**	**100**
1	Tasodifiy miqdorlar va ular ustida amallar tasodifiy miqdorlarning taqsimot qonuni.	4
2	Tasodifiy miqdorlarning taqsimot funksiyasi va uning asosiy xossalari.	4
3	Ko'p o'lchovli tasodifiy miqdorlar va ularning tadbiqlari.	4
4	Tasodifiy argumentning funksiyalari	4
5	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari. Matematik kutilma va uning xossalari	4
6	Dispersiya va uning xosslari.	4
7	O'rtacha kvadratik chetlanish.	4
8	Uzluksiz tasodifiy miqdorlar. Zichlik funksiya va uning xossalari.	2
9	Aylantirish formulasi. Xellining 1-va 2-teoremasi.	2
10	Yaqinlashish turlari.	2
11	Katta sonlar qonuniga oid teoremalar.	2
12	Chebishev teoremasi va tengsizligi. Markov va Bernulli teoremalari.	2
13	Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plam.	2
14	Empirik taqsimot funksiya va empirik ko'rsatkichlar.	2
15	Variatsion qator, tanlanma modasi, tanlanma medianasi. Poligon va gistogramma.	2
16	Eng kichik kvadratlar usuli.	2
17	Normal taqsimot bilan bog'liq taqsimotlar.	4
18	Noma'lum parametrlarni baholashning ishonchli oraliqlar usuli.	4
19	Tanlanmaning reprezintativligi va uni hosil qilish usullari	4
20	Matematik statistikaning asosiy masalalari. Bosh va tanlanma to'plam.	

CamScanner yordamida skanerlangan

21	Empirik taqsimot funksiya va empirik ko‘rsatkichlar.	4
22	Variatsion qator, tanlanma modasi, tanlanma medianasi. Poligon va gistogramma.	4
23	Bazi muhim taqsimotlar noma'lum parametrlari uchun nuqtaviy baholar	4
24	Eng kichik kvadratlar usuli.	4
25	Bayes usuli.	4
26	Normal taqsimot parametrlari uchun ishonchli intervallar tuzish.	4
27	Kritik to’plamlar tuzish.	4
28	Vilkokson-Mann-Uitni kriteriysi va uni qo’llash	4
29	Kolmogorov-Smirnov kriteriysi va uni qo’llash	4
30	Gipotezalarni tekshirish	4

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 tasavvurga 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;

CamScanner yordamida skanerlangan

- 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‘ysa;
- 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;
- 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.	Sh.Farmonov. Ehtimollar nazariyasi. O‘quv qo‘llanma Toshkent, 2014.
3.	J.Abdullayev, O‘.Quljonov. Ehtimollar nazariyasidan masalalar to’plami. O’quv qo’llanma. Sardor poligraf nashriyoti. Samarqand 2026 yil.
	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.Sevastyanov, V.I.Chistyakov, A.M.Zubkov «Sbornik zadach po teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1989 g.
	Axborot manbalari
7.	http://www.allmath.ru/
8.	http://www.mcce.ru/
9.	http://lib.mexmat.ru/

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

Fan mas’uli: **O‘.B. Bozorova**

CamScanner yordamida skanerlangan