

OLIV TA'LIM , FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



MATEMATIKA KAFEDRASI

Ehtimollar nazariyasi

FAN SILLABUSI

(EHN204)

Bilim sohasi: 500000 – TABIIY FANLAR, MATEMATIKA
VA STATISTIKA

Ta'lim sohasi: 540 000 – Matematika va statistika

Ta'lim yo'nalishi: 60540100– Matematika

Toshkent – 2024

Ushbu hujjat Guliston davlat universiteti mulki hisoblanadi va uni oluvchilar uchun maxfiy bo`lib, to`liq yoki qisman nusxa ko`chirilishi, tarqatilishi yoki ko`paytirilmasligi yoki uchinchi shaslarga berilmasligi kerak. Ushbu materialni ko`paytirish, tarqatish, nusxalash, oshkor qilish, o`zgartirish, tarqatish yoki nashr etishning har qanday shakli qat`iyan man etiladi.

Kun	
Avgust 2024	Ushbu sillabus Guliston davlat universiteti kengashining 2024 – yil “__”_____ dagi ____-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan.
	<p>Tuzuvchi:</p> <p>X.Narjigitov – Matematika kafedrası dotsenti, f.-m.f.n.</p> <p>F.Sh.Narbayev – Matematika kafedrası katta o‘qituvchisi</p>
	<p>Taqrizchilar:</p> <p>O. Sh. Sharipov – O‘zMU, “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” kafedrası mudiri, f.-m.f.d.</p> <p>A. I. Eshniyozov – Matematika kafedrası dotsenti, f.-m.f.f.d. (PhD)</p>

MUNDARIJA

	EHNB204: EHTIMOLLAR NAZARIYASI	4
1	FAN TAVSIFI	4
2	FANNING DASTLABKLI REKVIZITLARI	4
3	FANNING MAQSADI	4
4	TA'LIM BERISH NATIJALARI	5
5	TA'LIM BERISH USULLARI	5
6	SOATLAR/KREDITLAR	5
7	FANNING TARKIBIY TUZILISHI	6
8	TALABALAR BILIMINI BAHOLASH	9
9	ADABIYOTLAR	9
10	AKADEMIK TALABALAR	10

EHTIMOLLAR NAZARIYASI (EHN204)

1. Fan tavsifi

“Ehtimollar nazariyasi” fanini o‘qitishdan maqsad, bakalavr yo‘nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabalarda, nazariy ehtimollik intuitsiyani, ya‘ni amalda uchraydigan statistik tajribalardagi tasodifiy xodisalarni aks ettiruvchi matematik modellarni tuzishni uddalay olish va uni taxlil eta bilish qobiliyatini rivojlantirishdan iborat bo‘ladigan bilim va ko‘nikmalarni o‘rgatishdan iboratdir.

Fanning asosiy jihati – davlat ta‘lim standarti va fan dasturida belgilangan talabalar tomonidan egallanishi lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishni, o‘quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o‘rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta‘minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan o‘quv –uslubiy manbalar, didaktik vositalar va materiallar, elektron ta‘lim resurslari, o‘qitish texnologiyasi, baholash metodlari va mezonlarini o‘z ichiga oladi.

2. Fanning dastlabki rekvizitlari

Ehtimollar nazariyasi fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

- 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, fanning asosiy printsiplari asoslarini bilishlari hamda ularning mohiyatini tushunishlari talab etiladi. Iqtisodiy jarayonlarning matematik modellari uchun to‘la tenglamalar sistemasi mavjud bo‘lgan hollarni bilishlari va ularga misol tariqasida qaralgan masalalarni matematik echish usullarini o‘zlashtirgan bo‘lishlari hamda mazkur echimlarni tahlil qila olishi kerak;
- matematik analiz, funktsional analiz, chiziqli algebra, va matematikaning boshqa asosiy tushunchalarini bilish kerak;
- Ehtimollar nazariyasi fanini o‘rganish talabalarda tegishli jarayonlar haqida tasavvurga ega bo‘lishlarida, ayni paytda ularni mantiqiy fikrlashga va to‘g‘ri hulosalar chiqarishga o‘rgatadi;
- Ehtimollar nazariyasi modellarini tuzish zaruriyatini tushunishlari va muayyan modellar haqida ma‘lum tushunchaga ega bo‘lishlari kerak.

3. Fanning maqsadi

- fanini o‘qitishdan maqsad, bakalavr yo‘nalishi malakaviy tavsifnoma talablariga binoan talabada, o‘zi tanlagan soha matematika fani bo‘yicha etuk mutaxassis qilib tayyorlash
- talaba qo‘yilgan matematik masalalarni modellashtira olishini

- nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq qila olishi
- standart va nostandart masalalarni yecha olishi
- Ehtimollar nazariyasi faniga kirish uchun elementar matematika masalalarni echishda zarur bo'ladigan bilim va ko'nikmalarni o'rgatishdan iboratdir

4. Ta'lim berish natijalari

Ushbu fanni muvaffaqiyatli tugatib, talabalar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'ladi:

- ehtimoliy va statistik jarayonlarni aniq tasavvur qilish
- bu jarayonlarning matematik modelini tuzish
- yechimlarini topish metodlarini o'rganish
- yechimlarni matematik tahlil qilish.

5. Ta'lim berish usullari

- real vaziyatga asoslangan amaliy masalalarni bajarish
- tezis va maqolalar yozish
- kichik guruhlar tashkil etish
- mustaqil ishlar bajarish
- taqdimotlar slaydlar yaratish
- turli darajadagi testlarni tuzish
- so'rovnomalar o'tkazish
- muammolarni hal qilish

6. Soatlar/kreditlar

Ta'lim turi	Ma'ruza Soat/kredit	Amaliy mashg'ulot Soat/kredit	Laboratoriya Soat/kredit	Mustaqil ta'lim Soat/kredit	Jami Soat/kredit
Kunduzgi	4-semestr uchun				
	30/1	30/1	0	60/2	120/4
Yillik jami	30/1	30/1	0	60/2	120/4

7. Fanning tarkibiy tuzilishi

№	Mavzular	Soat	Ma'ruza mashg'ulotida ko'riladigan masalalar	soat	Amaliy mashg'ulot mavzulari	soat	Mustaqil ta'lim va mustaqil ish mavzulari	soat
1	Ehtimollar nazariyasi tarixi.Hodisa tushunchasi va uning turlari. Elementar hodisalar fazosi. Hodisalar algebrasi.	10	1. Ehtimollar nazariyasi tarixi. 2.Hodisa tushunchasi va uning turlari. 3.Elementar hodisalar fazosi. 4.Hodisalar algebrasi.	2	Kombinatorika elementlari. Elementar hodisalar fazosi. Hodisalar algebrasi	2	Kombinatorika asosiy printsiplari va kombinatorikaning ba'zi formulalari. Ehtimolning hisoblashning klassik, geometrik va statistik usullarining chegaralanganligi.	6
2	Ehtimolning ta'riflari. Kolmogorov aksiomalari. Ehtimolning xossalari	10	1.Ehtimolning ta'riflari. 2.Kolmogorov aksiomalari. 3.Ehtimolning xossalari	2	Ehtimolning ta'riflari. Kolmogorov aksiomalari. Ehtimolning xossalari	2	A.N.Kolmogorov aksiomalarida kelib chiqadigan ehtimolning xossalari.	6
3	Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi. To'la ehtimollik va Bayes formulalari	10	1.Shartli ehtimollik. 2.Hodisalarning bog'liqsizligi. 3.To'la ehtimollik va Bayes formulalari	2	Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi. To'la ehtimollik va Bayes formulalari	2	Shartli ehtimollik. Hodisalarning bog'liqsizligi va bog'liqsiz hodisalarning yig'indisi ehtimoli. To'la ehtimollik va Bayes formulalari	6
4	Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi va formulasi. Binomial taqsimot xossalari	8	1.Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. 2.Bernulli sxemasi va formulasi. 3.Binomial taqsimot xossalari	2	Bog'liqsiz tajribalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi va formulasi. Binomial taqsimot xossalari	2	Hodisalarning o'z to'plamida bog'liqsizligi va juft-jufti bilan bog'liqsizligi orasidagi	4

							munosabat. Bernshteyn misoli	
5	Muavr-Laplasning lokal va integral teoremlari va ularning isboti. Puasson teoremasi	8	1. Muavr-Laplasning lokal va integral teoremlari va ularning isboti. 2. Puasson teoremasi	2	Muavr- Laplasning lokal va integral teoremlari va ularning isboti. Puasson teoremasi	2	Bog'liksiz tajribalar ketma- ketliginiig Puasson sxemasi. Bog'liksiz tajribalar ketma-ketligi	4
6	Tasodifiy miqdor va uning taqsimot funktsiyasi. Tasodifiy vektor va uning taqsimoti	8	1.Tasodifiy miqdor va uning taqsimot funktsiyasi. 2.Tasodifiy vektor va uning taqsimoti	2	Tasodifiy miqdor va uning taqsimot funktsiyasi. Tasodifiy vektor va uning taqsimoti	2	Hosil qiluvchi funktsiyalar.	4
7	Ba'zi muhim taqsimotlar. Ko'p o'lchovli taqsimotlar	10	1.Ba'zi muhim taqsimotlar. 2.Ko'p o'lchovli taqsimotlar	2	Ba'zi muhim taqsimotlar. Ko'p o'lchovli taqsimotlar	2	Ehtimollarnin g polinomial taqsimoti	6
8	Tasodifiy miqdorlardan olingan funktsiyalarning taqsimotlari. Kompozitsion formulalar	10	1.Tasodifiy miqdorlardan olingan funktsiyalarning taqsimotlari. 2.Kompozitsion formulalar	2	Tasodifiy miqdorlardan olingan funktsiyalarning taqsimotlari. Kompozitsion formulalar	2	Amaliyotda uchraydigan ba'zi muhim taqsimotlarni o'rganish. Kompozitsiya formulasi isboti va misollar	6
9	Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristiklari	8	1.Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi va uning xossalari 2.Tasodifiy miqdorning dispersiyasi va uning xossalari 3.O'rtacha kvadratik chetlanish	2	Tasodifiy miqdorning matematik kutilmasi, dispersiyasi va ularning xossalari	2	Matematik kutilma yoki dispersiyasi mavjud bo'lmagan tasodifiy miqdorlarga misollar tuzish	4
10	Yuqori tartibli momentlar. Korrelyatsiya koeffitsienti va	8	1.Yuqori tartibli momentlar. 2.Korrelyatsiya koeffitsienti va uning	2	Yuqori tartibli momentlar. Korrelyatsiya koeffitsienti va	2	Korrelyatsiya koeffitsientini amalda qo'llanishi.	4

	uning xossalari		xossalari		uning xossalari			
11	Chebishev tengsizligi. Katta sonlar qonuni. Chebishev va Kolmogorov teoremlari. Kuchaytirilgan katta sonlar qonuni	10	1.Chebishev tengsizligi. 2.Katta sonlar qonuni. 3.Chebishev va Kolmogorov teoremlari. Kuchaytirilgan katta sonlar qonuni	2	Chebishev tengsizligi. Katta sonlar qonuni. Chebishev va Kolmogorov teoremlari. Kuchaytirilgan katta sonlar qonuni	2	Katta sonlar qonuniga oid Markov, Xinchin va Kolmogorov teoremlari tahlili	6
12	Xinchin teoremasi. Tasodifiy miqdorlarning yaqinlashish turlari.	4	1.Xinchin teoremasi. 2.Tasodifiy miqdorlarning yaqinlashish turlari.	2	Xinchin teoremasi. Tasodifiy miqdorlarning yaqinlashish turlari	2		
13	Xarakteristik funktsiya va uning xossalari.	8	1.Xarakteristik funktsiya va uning xossalari.	2	Xarakteristik funktsiya va uning xossalari	2	Xarakteristik funktsiya va xossalari	4
14	Xarakteristik funktsiya orqali taqsimot funktsiyani ifodalash formulasi. Uzlüksiz moslik haqida teoremlar	4	1.Xarakteristik funktsiya orqali taqsimot funktsiyani ifodalash formulasi. 2. Uzlüksiz moslik haqida teoremlar	2	Xarakteristik funktsiya orqali taqsimot funktsiyani ifodalash formulasi. Uzlüksiz moslik haqida teoremlar	2		
15	Markaziy limit teorema. Masalaning qo'yilishi. Bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar uchun MLT. Lyapunov teoremasi.	4	1.Markaziy limit teorema. Masalaning qo'yilishi. 2.Bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar uchun MLT. 3.Lyapunov teoremasi.	2	Markaziy limit teorema. Masalaning qo'yilishi. Bir xil taqsimlangan tasodifiy miqdorlar uchun MLT. Lyapunov teoremasi.	2		
	Jami	120	Jami	30	Jami	30	Jami	60

8. Talabalar bilimni baholash

№	Baholash turi	Topshiriqlar turi	Topshiriq soni	Har bir topshiriq uchun ajratilgan ball	Jami
1	Joriy baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	4	5	20
		Amaliy mashg'ulotlardagi faol ishtiroki	10	2	20
2	Oraliq baholash	Mustaqil ish topshiriqlari	2	5	10
		Yozma og'zaki yoki test	2	5	10
3	Yakuniy baholash	Yozma, og'zaki, ijodiy ish, test va h.k.	1	40	40
4	Jami		30		100

Izoh: Mustaqil ish topshiriqlarini baholash GulDU Kengashining 11- sonli bayoni bilan tasdiqlangan "Talabalar mustaqil ta'limini tashkil qilish tartibi" asosida baholanadi.

Talabaning semestr davomida fan bo'yicha to'plagan umumiy bali har bir nazorat turidan belgilangan qoidalarga muvofiq quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$UB = JN + ON + YaN$$

bu yerda: JN – joriy nazorat; ON – oraliq nazorat; YaN – yakuniy nazorat.

9. ADABIYOTLAR

№	Asosiy adabiyotlar
1	Sh.Q.Farmonov. <i>Ehtimollik nazariyasi</i> . Toshkent, "Universitet", 2014 y.
2	S.X.Sirojiddinov, M.Mamatov. <i>Эҳтимоллар назарияси ва математик статистика</i> . Т.: «Ўқитувчи», 1980 й.
3	Б.В.Гнеденко «Курс теории вероятностей», Москва, «Наука» 1987 г.
4	А.А.Боровков. <i>Теория вероятностей</i> . Москва, «Эдиториал-УРСС», 1999 г.
5	А.А.Абдushukurov. <i>Ehtimollar nazariyasi</i> , O'zMU, 2010 y.
6	Г.И.Ивченко, Ю.И. Медведов. <i>Введение в математическую статистику</i> . Москва, «ЛКИ», 2010.

№	Qo‘shimcha adabiyotlar
7	А.Н. Ширяев. <i>Вероятность</i> . В 2-х кн.-3-е изд., Москва, «МЦНМО», 2004 г.
8	А.В.Прохоров, В.Г.Ушаков, Н.Г.Ушаков. <i>Задачи по теории вероятностей</i> . М. «Наука», 1986.
9	А.М.Зубков, Б.А.Севастьянов, В.П.Чистяков. <i>Сборник задач по теории вероятностей</i> . М. «Наука», 1989.
10	Ross, Sheldon M. <i>A first course in probability</i> . Pearson Education, Inc. 2010.
11	А.А.Абдушукуров, Т.А.Азларов, А.А.Джамирзаев. <i>Эҳтимоллар назарияси ва математик статистикадан мисол ва масалалар тўплами</i> , Тошкент, «Университет», 2003 й.
12	Н.Ш.Кремер. <i>Теория вероятностей и математическая статистика</i> . 2-е изд., Москва, «ЮНИТИ», 2004 г.
13	А.А.Abdushukurov, Т.М.Zuparov. <i>Ehtimollar nazariyasi</i> . Т.: “Tafakkur bo‘stoni”, 2015 yil
14	Г.И.Ивченко, Ю.И. Медведов, А.В. Чистяков. <i>Задачи с решениями по математической статистике</i> . Москва, «Дрофа», 2007 г.
15	Jun Shao. <i>Mathematical Statistics</i> . Springer. 2007 .
16	В.Е.Гмурман. <i>Эҳтимоллар назарияси ва математик статистикадан масалалар ечишга доир қўлланма</i> . Т.: “Ўқитувчи”, 1980 йил

Axborot manbalari

1. <http://www.zivonet.uz/>;
2. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека;
3. <http://www.msu.ru/> - Московский государственный университет;
4. <http://www.nlr.ru/> - Российская национальная библиотека.

10. Akademik talablar

О‘қитувчи ва talaba о‘rtasidagi о‘zaro munosabat samimiy va beg‘araz bo‘lishi lozim, talaba mustaqil bajargan topshiriqlarni belgilangan tartibda elektron pochta yoki о‘quv platforma orqali yuboradi va javobni ham shu tartibda oladi.