

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

QO‘QON DAVLAT UNIVERSITETI



“TASDIQLAYMAN”

Qo‘qon davlat universiteti

rektori D.Sh. Xodjayeva

29-avgust 2025 yil

**PEDAGOGIK TADQIQOTLARDA STATISTIK METODLAR
O‘QUV DASTUR**

Bilim sohasi: 500 000 — Tabiiy fanlar, matematika va statistika

Ta’lim sohasi: 540 000 — Matematika va statistika

**Magistratura
mutaxassisliklari:** 70540104-Aniq va tabiiy fanlarni o'qitish
metodikasi (Matematika)

Qo‘qon-2025

Fan/modul kodi PTSM2405		O‘quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS -kreditlar 5	
Fan/modul turi Tanlov fanlar		Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta’lim (soat)	Yuklama jami (soat)
	Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlar	60		90	150
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o‘qitishdan maqsad – magistrlarda pedagogik tadqiqotlarda statistika metodlarini tutgan o‘rni va mohiyatini, uning tushuncha va qonuniyatlari yordamida tabiat, jamiyat va iqtisodiyotda bo‘lib o‘tayotgan tasodifiy jarayonlarni to‘g‘ri tahlil qila olishligi, ilmiy diagnostika ishlarini amalga oshirishi va so‘ngra ulardan tegishli xulosa chiqara olishligidir. Fanning vazifasi – magistrarga hozirgi zamon matematikasining asosiy strukturalaridan bo‘lgan ehtimollar nazariyasi elementlari, pedagogik eksperiment strukturalari, o‘lchovlar nazariyasi elementlari, berilgan ma’lumotlarni ishlab chiqish metodlari, tasodifiy miqdorlar o‘lchovli funksiyalar sifatida, korrelyatsion analiz, statistik gipotezalar, pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlari tadbirlarini o‘rgatishdan iborat. II. Asosiy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu.Ehtimolliklar nazariyasi aksiomalari Tasodifiy hodisalar algebrasi va σ-algebrasi. O‘lchovli fazo va ehtimollik fazosi 2-mavzu. Tasodifiy miqdorlar o‘lchovli funksiyalar sifatida O‘lchovli funksiya haqida ma’lumot. Tasodifiy miqdorlarning funksiyalari. Tasodifiy miqdorning sonli xarakteristikalar. Yuqori tartibli momentlar. 3-mavzu. Statistikaning predmeti va metodi. Statistik ma’lumotlarni jadval va grafiklarda tasvirlash Statistika to‘g‘risida umumiy tushuncha. Statistika fanining tarmoqlari. Bosh va tanlanma to‘plam. Variatsion qatorlar. Statistik jadvallar. Grafiklarning turlari. Tanlanmani gruppallash. 4-mavzu. Pedagogik eksperiment strukturalari Pedagogik eksperiment modeli. Pedagogik eksperiment strukturalari. 5-mavzu. O‘lchovlar nazariyasi elementlari O‘lchovlar shkalasi, ruhsat etilgan almashtirish, pedagogik tadqiqotlarda o‘lchovlar shkalasini qo‘llash, agregirovan baholash, kompleks baholash. 6-mavzu. O‘rtacha miqdorlar				

O‘rtacha miqdorlarning mohiyati va ularni qo‘llashdagi asosiy shartlar.
O‘rtacha arifmetik miqdorlarning turlari va ularni hisoblash tartibi.
O‘rtacha garmonik miqdor. O‘rtacha geometrik miqdor. O‘rtacha kvadratik miqdor. Moda va mediana.

7-mavzu. Variatsiya ko‘rsatkichlari

Variatsion kenglik. Tanlanma dispersiyasi. O‘rtacha kvadratik tafovut. Variatsiya koeffitsiyenti. Asimmetriya koeffitsiyenti.

8-mavzu. Dinamika qatorlari

Dinamika qatorlari haqida tushuncha. Dinamika qatorlarining ko‘rsatkichlari va ularning o‘zaro aloqadorligi. Dinamikaning o‘rtacha ko‘rsatkichlari. Dinamika qatorlarini analitik tekislash

9-mavzu. Korrelyatsion bog‘lanish

Korrelyatsiya koeffitsiyenti va uning xossalari. Regressiya koeffitsenti va tenglamasi.

10-mavzu. Berilgan ma‘lumotlarni ishlab chiqish metodlari

Berilgan ma‘lumotlarni ishlab chiqish metodlari. Tasviriy statistika.

11-mavzu. Statistika keng qo‘llaniladigan tasodifiy miqdorlarning asosiy taqsimotlari

Kramer-Uelch kriteriysi. Vilkoksona-Manna-Uitni kriteriysi. Fisher kriteriysi. t-kriteriysi.

12-mavzu. Statistik gipotezalar nazariyasi elementlari

Statistik gipoteza, sodda gipoteza va murakkab gipoteza, alternativ gipoteza. 1-tur xatolik, 2-tur xatolik, kritik soha.

13-mavzu. Statistik ma‘lumotlardan foydalanib gipotezalarni tekshirish

Nazariy chastotalarni hisoblash. χ^2 kriteriy.

14-mavzu. Statistik kriteriyalarni tanlash algoritmi.

Statistik kriteriyalarni tanlash algoritmi. Kompyuterni qo‘llash. Pedagogik eksperimentni rejalashtirish.

15-mavzu. Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlari

Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlari tadbirlari.

III. Amaliy mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg‘ulotlardan maqsad ma‘ruza materiallari bo‘yicha talabalarning bilim va ko‘nikmalarini chuqurlashtirish va kengaytirishdan iborat. Bunda talabalar amaliy mashg‘ulotlarda misol va masalalarni yechishda, yechimlarni tahlil qilishda olgan nazariy bilimlarini qo‘llay olishlari nazarda tutiladi.

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ehtimolliklar nazariyasining matematik asoslariga doir misollar.
2. Tasodifiy miqdorlar o‘lchovli funksiyalar sifatiga doir misollar.
3. Tasodifiy miqdorning sonli xarakteristikalariga doir misollar.
4. Yuqori tartibli momentlarga doir misollar.

5. Matematik statistikada keng qo'llaniladigan tasodifiy miqdorlarning asosiy taqsimotlariga doir misollar.
6. Statistik jadvallarga doir misollar.
7. Grafiklarning turlariga doir misollar.
8. Tanlanmani gruppashga doir misollar.
9. O'lchovlar nazariyasi elementlariga doir misollar.
10. O'lchovlar shkalasiga doir misollar.
11. O'lchovlar shkalasini pedagogik tadqiqotlarda qo'llash.
12. Ma'lumotlarni yig'ish va ma'lumotlarni boshlang'ich statistik analiz qilish.
13. O'rtacha arifmetik miqdorlarning turlariga doir misollar.
14. O'rtacha garmonik miqdorga doir misollar.
15. O'rtacha geometrik miqdorga doir misollar.
16. O'rtacha kvadratik miqdorga doir misollar.
17. Moda va medianaga doir misollar.
18. Variatsion kenglikga doir misollar.
19. Tanlanma dispersiyasiga doir misollar.
20. O'rtacha kvadratik tafovutga doir misollar.
21. Variatsiya koeffitsiyentiga doir misollar.
22. Asimmetriya koeffitsiyentiga doir misollar.
23. Dinamika qatorlarga doir misollar.
24. Korrelyatsiya koeffitsiyenti va uning xossalriga doir misollar.
25. Regressiya koeffitsienti va tenglamasiga doir misollar.
26. Pedagogik tadqiqotlarda statistik gipotezalarni tekshirish.
27. Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlarining tadbirlari.

Amaliy mashg'ulotlar multimediy qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogic va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Magistr mustaqil ta'limning asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirish.

Mustaqil ishlarni bajarish jarayonida talabalar quyidagi ishlarni bajaradilar:

- yangi bilim olish usullarini egallash, jarayonlarni mustaqil tahlil qila olish;
- auditoriyadagi mashg'ulotlarda olgan bilimlarini mustahkamlash, chuqurlashtirish, kengaytirish va tartibga solish;
- ma'lumotlar va maxsus adabiyotlar bilan ishlashni o'rganish;
- o'quv materiallarini mustaqil o'rganish.

	Talaba mustaqil ishini tashkil etishda quyidagi shakllardan foydalanadi: - berilgan mavzular bo'yicha axborot (referat) tayyorlash; - nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash; Mustaqil ishlarning tavsiya etiladigan mavzulari: 1. Tasodifiy hodisalar algebrasi va σ-algebrasi. 2. O'lchovli fazo va ehtimollik fazosi. 3. Pedagogik eksperiment strukturasi. 4. Pedagogik tadqiqotlarda o'lchovlar shkalasini qo'llash 5. Agregirovan baholash 6. Kompleks baholash. 7. Berilgan ma'lumotlarni ishlab chiqish metodlari. 8. Tasviriyl statistik. 9. Kramer-Uelch kriteriysi. Vilkoksona-Manna-Uitni kriteriysi. 10. Fisher kriteriysi. 11. t- kriteriysi. 12. Statistik gipotezalar nazariyasi elementlari. 13. Nazariy chastotalarni hisoblash. 14. χ^2 kriteriy 15. Pedagogik eksperimentni rejalashtirish. <i>Izoh:</i> Mustaqil ta'lim soatlari hajmlaridan kelib chiqqan holda ishchi dasturda mazkur mavzular ichidan mustaqil ta'lim mavzulari shakllantiriladi. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida magistr: - ehtimollar nazariyasi elementlari, pedagogik eksperiment strukturasi, o'lchovlar shkalasi, ruhsat etilgan almashtirish, pedagogik tadqiqotlarda o'lchovlar shkalasini qo'llash, agregirovan baholash, kompleks baholash, o'rtacha miqdorlar, variatsiya ko'rsatkichlari, korrelyatsion bog'lanish, berilgan ma'lumotlarni ishlab chiqish metodlari, statistikada keng qo'llaniladigan tasodifiy miqdorlarning asosiy taqsimotlari, statistik gipotezalar nazariyasi elementlari, pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlarini tatbiqlari haqida bilimlarga ega bo'lish; - pedagogik tadqiqotlarda o'lchovlar shkalasini qo'llashni bilish, korrelyatsiya koeffitsiyentiga misollar yecha olish, berilgan ma'lumotlarni ishlab chiqish metodlarini qo'llash, statistikada keng qo'llaniladigan tasodifiy miqdorlarning asosiy taqsimotlarini qo'llash, statistik gipotezalar nazariyasi elementlaridan foydalanish, pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlarini tadbiq etish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

	– bosh va tanlanma to‘plam, tanlanmani gruppalash, grafik va jadvalli ma’lumotlar, asimmetriya koeffitsiyenti, korrelyatsiya koeffitsiyenti, regressiya koeffitsiyentini hisoblash malakasiga ega bo‘lishi kerak.
4.	VI. Ta’lim texnologiyalari va metodlari: - ma’ruzalar; - amaliy mashg‘ulotlar (masalalar yechish, tezkor savol-javoblar); - guruhlarda ishlash; - taqdimotlar qilish; - individual loyihalar (vazifalar); - jamoa bo‘lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid tushuncha ta’riflari, teoremlar mazmunini to‘la o‘zlashtirish, masala yechimlari, teorema isbotlarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan nazariya haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ish yoki og‘zaki topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Farmonov SH.K., Turgunboyev R.M., Sharipova L.D., Parpiyeva N.T. Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika.T.:“Tafakkur-Bo‘stoni” nashriyoti, 2012. 207 b. 2. Rasulov A.S., Raimova G., Sarimsoqova Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika T.:“Ma’rifat print”, 2006.-272 b. 3. Fayzullayeva S.F. Ehtimollar nazariyasidan masalalar to‘plami. T.: “Ma’rifat print”, 2006.-112 b. 4. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003 г.-474с. Qo‘shimcha adabiyotlar 1. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). М.: МЗ-Пресс, 2004. 2. Рабочая программа дисциплины статистические методы в педагогических исследованиях. КГПУ им. В.П. Астафьева. 2015. 3. Старикова Л.Д., Стариков С.А. Методология педагогического исследования.. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 348 с. 4. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях: Непараметрические методы. М.: Педагогика, 1977. – 136 с. 5. Абдушукуров А.А. Хи-квадрат критерийси: назарияси ва тадбиқи.Т.2006.

	6. Новиков А.М. Как работать над диссертацией. М.: Эгвес,2003.104 с. Axborot manbaalari 1. www.tdpu.uz 2. www.pedagog.uz 3. www.edu.uz 4. www.nadlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK) 5. http://ziyonet.uz — Ziyonet axborot-ta'lim resurslari portal 6. http://www.mathprofi.ru 7. http://eqworld.ipmnet.ru/
7.	Fan dasturi Qo'qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari: X.Q.Jumaqulov - Qo'qon DU «Matematika» kafedrasi dotsenti, fizika – matematika fanlari nomzodi.
9.	Taqrizchilar: B.Mamadaliyev – Qo'qon DU, “Matematika” kafedrasi dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi