

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



MODUL / FAN SILLABUSI

Aniq va amaliy fanlar fakulteti
60540100 – Matematika ta’lim yo‘nalishi

| | |
|--|--|
| Fan/modul: | Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika |
| Fan/modul turi: | Majburiy |
| Fan/modul kodi: | ENMS14508 |
| O‘quv yili: | 2025-2026 |
| Semestr: | 4 |
| Ta’lim shakli: | kechki |
| Mashg‘ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar: | 120 |
| Jami auditoriyaga ajratilgan soatlar: | 40 |
| Ma’ruza | 20 |
| Amaliy mashg‘ulotlar | 20 |
| Laboratoriya mashg‘ulotlari | - |
| Mustaqil ta’lim | 80 |
| Kredit miqdori: | 4 |
| Nazorat shakli: | Yakuniy / yozma |
| Kurs tili: | o‘zbek |

SAMARQAND-2025

| Fan maqsadi (FM) | |
|-------------------------|--|
| FM1 | Fanning asosiy maqsadi 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. |
| FM2 | "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika" fanining maqsadi Ehtimollikning geometrik va statistik ta'riflari, Ehtimollikning xossalari, Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari, Shartli ehtimollik, kamida bitta hodisani ro'y berish ehtimoli, To'la ehtimollik formulasi, Bayes formulasi, Bernulli sxemasi, Bog'liqsiz tajribalarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni, Muavr-Laplasning lokal teoremasi, Muavr-Laplasning integral teoremasi, Erkli sinovlarda nisbiy chastotaning o'zgarma ehtimoldan chetlanishi, erkli sinovlarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni, yaratuvchi funksiya, Tasodifiy miqdorlar, Matematik statistika elementlari haqida bilim berish, tahlil qilishga o'rgatish, tahliliy – tanqidiy, ijodiy va mustaqil fikr yuritish ko'nikmalari va malakalarini rivojlantirish. |

| Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar | |
|--|--|
| 1 | Talabalarga Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika doir egallagan nazariy bilimlar asosida amaliy mashg'ulot darslarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha va statistika oid masalalar bilan ishlash, rasm chizish, jadval va diagrammalar tuzish, tahlil qilish, masalalar yechish, mustaqil kuzatishlar bo'yicha hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, ehtimollar nazariyasi qonuniyatlari va ular rivojlanishining ijobiy va salbiy tomonlarini to'g'ri aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat. |

| Ta'lim natijalari (TN) | |
|-------------------------------|--|
| TN1 | Kombinatorika elementlari jumladan o'rinlashtirish, o'rin almashtirish, guruhlash formulalarini keltirib chiqarish va masalalar yechishda o'rni va ahamiyatiga oid bilim va ko'nikmalarni |
| TN2 | Ehtimolliklar nazariyasi predmeti va qisqacha tarixiy ma'lumotlar haqida hamda bu yo'nalishda ilmiy tadqiqotlar olib borishda qo'llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va tadqiqot usullaridan xabardor bo'lishi |
| TN3 | Statistik kuzatuvlar olib borishda zamonaviy vositalardan foydalanishi |
| TN4 | Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika fanining mazmuni, vositalari, metodlari va shakllarining uzviyligi va izchilligini ta'minlash |
| TN5 | O'qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o'quvchilarga yetkazish ko'nikmalariga ega bo'lishi |
| TN6 | Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika darslarida zamonaviy innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo'llash |
| TN7 | Ehtimolliklar nazariyasi va matematik statistika darslariga qo'yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish malakalariga ega bo'lishi |
| TN8 | Zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish |
| TN9 | Ehtimolliklar nazariyasi yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo'llanishi bo'yicha tadqiqotlaridan xabardor bo'lish |

| Fan / modul mazmuni | | |
|---|---|------------------|
| Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M) | | Dars soat |
| IV semester(20 soat) | | |
| I – MODUL. Kombinatorika elementlari. | | |
| M1 | Kombinatorika tushunchasi, Kombinatorika formulalari | 2 |
| II – MODUL. Tasodifiy hodisalar. Ehtimollikning asosiy teoremlari. | | |
| M2 | Ehtimolliklar nazariyasi predmeti haqida. Qisqacha tarixiy ma'lumotlar. Elementar hodisalar tushunchasi. Tasodifiy hodisalar. Tasodifiy hodisalar ustida amallar. | 2 |

| | | |
|--|---|-----------|
| M3 | Hodisaning ehtimolligi. Ehtimollikning klassik ta'rifi. Ehtimollikning eng sodda xossalari. Ehtimollikning geometrik va statistik ta'riflari. | 2 |
| M4 | Ehtimollikning xossalari. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari. Shartli ehtimollik, kamida bitta hodisani ro'y berish ehtimoli. | 2 |
| M5 | To'la ehtimollik formulasi. Bayes formulasi. Bernulli sxemasi. Bog'liqsiz tajribalarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni. | 2 |
| M6 | Muavr-Laplasning lokal teoremasi. Muavr-Laplasning integral teoremasi. | 2 |
| M7 | Erkli sinovlarda nisbiy chastotaning o'zgarma ehtimoldan chetlanishi, erkli sinovlarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni, yaratuvchi funksiya. | 2 |
| III – MODUL. Tasodifiy miqdorlar. | | |
| M8 | Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonunlari. Ba'zi diskret tasodifiy miqdorlarning taqsimot qonunlari. | 2 |
| M9 | Binomial va Puasson qonunlari, hodisalarning eng oddiy oqimi | 2 |
| M10 | Tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi. Tasodifiy miqdorning zichlik funksiyasi. | 2 |
| Jami | | 20 |
| Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A) | | |
| IV semestr | | |
| A1 | Kombinatorika tushunchasi, Kombinatorika formulalari | 2 |
| A2 | Ehtimolliklar nazariyasi predmeti haqida. Qisqacha tarixiy ma'lumotlar. Elementar hodisalar tushunchasi. Tasodifiy hodisalar. Tasodifiy hodisalar ustida amallar. | 2 |
| A3 | Hodisaning ehtimolligi. Ehtimollikning klassik ta'rifi. Ehtimollikning eng sodda xossalari. Ehtimollikning geometrik va statistik ta'riflari. | 2 |
| A4 | Ehtimollikning xossalari. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari. Shartli ehtimollik, kamida bitta hodisani ro'y berish ehtimoli. | 2 |
| A5 | To'la ehtimollik formulasi. Bayes formulasi. Bernulli sxemasi. Bog'liqsiz tajribalarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni. | 2 |
| A6 | Muavr-Laplasning lokal teoremasi. Muavr-Laplasning integral teoremasi. | 2 |
| A7 | Erkli sinovlarda nisbiy chastotaning o'zgarma ehtimoldan chetlanishi, erkli sinovlarda hodisa ro'y berishining eng ehtimolli soni, yaratuvchi funksiya. | 2 |
| A8 | Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonunlari. Ba'zi diskret tasodifiy miqdorlarning taqsimot qonunlari. | 2 |
| A9 | Binomial va Puasson qonunlari, hodisalarning eng oddiy oqimi | 2 |
| A10 | Tasodifiy miqdorning taqsimot funksiyasi. Tasodifiy miqdorning zichlik funksiyasi. | 2 |
| Jami | | 20 |

| Mustaqil ta'lim | | | | |
|------------------------|--|---|------------------|------------------------|
| T/R | Mavzular nomi | Shakli | Dars soat | Ajratilgan ball |
| IV-semestr | | | | |
| 1 | Kombinatorika asosiy prinsipi va kombinatorikaning ba'zi formulalari. | Mustaqil o'zlashtirish, ma'ruza va taqdimot tayyorlash, nostandart test tuzish, yozuvsiz xarita bilan ishlash | 8 | 4 |
| | Ehtimolni hisoblashning klassik, geometrik va statistik usullarining chegaralanganligi. Uzlusiz va sanoqli additivlik aksiomalari orasidagi munosabat. | | 6 | |
| | A.N.Kolmogorov aksiomalaridan kelib chiqadigan ehtimolning xossalari. Shartli ehtimollik. | | 8 | |

| | | | | |
|------|--|---|----|----|
| | Hodisalar bog‘liqsizligi va bog‘liqsiz hodisalar yig‘indisi ehtimoli. To‘la ehtimollik va Bayes formulalari. | | | |
| | Hodisalarning o‘z to‘plamida bog‘liqsizligi va juft-jufti bilan bog‘liqsizligi orasidagi munosabat. | | 6 | |
| 2 | Hosil qiluvchi funksiyalar. Ehtimollarning polinomial taqsimoti. | Mustaqil o‘zlashtirish, taqdimot tayyorlash, multimediyali taqdimot yaratish, | 8 | 4 |
| | Amaliyotda uchraydigan ba’zi muhim taqsimotlarni o‘rganish. Kompozitsiya formulasi isboti va misollar. | | 6 | |
| | Matematik kutilma yoki dispersiyasi mavjud bo‘lmagan tasodifiy miqdorlarga misollar tuzish. | | 8 | |
| | Korrelyatsiya koeffitsientini amalda qo‘llanishi. | | 8 | |
| 3 | Xarakteristik funksiya va uning maxsus xossalari. Xelli teoremlari. | Mustaqil o‘zlashtirish, ma’ruza tayyorlash, muammoli savollar to‘plamini tuzish, ko‘p javobli test tuzish | 8 | 4 |
| | Yuqori tartibli momentlar uchun asosiy tengsizliklar (Yensen, Gyolder, Markov va Chebishev tengsizliklari). | | 8 | |
| | Shartli taqsimot va shartli matematik kutilma. | | 6 | |
| JAMI | | | 80 | 20 |

FANDAN BAHOLASH MEZONI VA TARTIBI

Ta'lim natijalarini baholash uchun ballar quyidagi tartibda belgilanadi: Talabalar bilimini baholash "Samarqand davlat pedagogika instituti ta'limning kredit-modul tizimi sharoitlarida talabalar bilimini nazorat qilish tartibi va baholash mezonlari to'g'risida yo'riqnoma"ga asosan amalga oshiriladi. Fan ajratilgan jami kredit (soat) miqdori: 4 k (120 s).

| Nazorat turi | Ajratilgan jami ball | Nazorat (topshiriq) shakli | Ballarning taqsimlanishi | Saralash bali |
|----------------|----------------------|---|--------------------------|---------------|
| Oraliq nazorat | 50 ball | 1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirish. | 20 ball | 30 ball |
| | | 2. Talabaning har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, amaliyot, seminar, laboratoriya). | 10 ball | |
| | | 3. Talabaning o'zlashtirish ko'rsatkichi (ma'ruza, amaliyot, seminar, laboratoriya hamda mustaqil ta'lim) | 20 ball | |

Bunda quyidagilar tavsiya etiladi:

Oraliq nazorat ballarini HEMIS axborot tizimi orqali to'plashda quyidagilar:

1. Mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirishda kreditlar miqdoridan kelib chiqqan holda topshiriqlar belgilash;

2. Talabani har bir dars mashg'ulotlaridagi faolligi (ma'ruza, seminar, amaliy, laboratoriya va uyga vazifani bajarilganligi);

3. Nazorat (yoki test) savollar topshirig'i auditoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim savollaridan olinishi;

Oraliq nazoratdan saralash bali (30-50)ni olish talabaga yakuniy nazoratga kirish imkoniyatini beradi.

Talaba yakuniy nazoratdan baholanayotganda oraliq nazoratdan olgan bali qo'shilmaydi.

Yakuniy nazorat quyidagi tartibda baholanadi:

| Nazorat turi | Ajratilgan jami ball | Nazorat (topshiriq) shakli | Ballarning taqsimlanishi | Saralash bali |
|------------------------|----------------------|---|--|----------------|
| Yakuniy nazorat | 100 ball | Yozma ish (5 ta savol) | 100 ball (har bir savolga 20 balldan) | 60 ball |
| | | Og'zaki (5 ta savol) | 100 ball (har bir savolga 20 balldan) | |
| | | Test (50 ta savol) | 100 ball (har bir savolga 2 balldan) | |
| | | Amaliy yo'nalishlarda (5 ta topshiriq) | 100 ball (har bir topshiriqqa 20 balldan) | |

Izoh: Mazkur baholash mezonni Samarqand davlat pedagogika institutining Kengash qarori asosida o'zgartirilish huquqiga ega.

- **90-100 ball** – 5 (a'lo);
- **71-89 ball** – 4 (yaxshi);
- **60-70 ball** – 3 (qoniqarli);
- **0-59 ball** – 2 (qoniqarsiz).

Yakuniy nazorat yozma ish shaklida (YN) –100 ballning taqsimlanish:

| <i>No</i> | <i>Savollar qaysi mashg'ulot turiga tegishli</i> | <i>Ball</i> |
|-----------|--|-------------------|
| 1. | Ma'ruza mashg'uloti | 0-20 ball |
| 2. | Ma'ruza mashg'uloti | 0-20 ball |
| 3. | Amaliy, seminar, laboratoriya mashg'uloti | 0-20 ball |
| 4. | Mustaqil ta'lim (nazariy) | 0-20 ball |
| 5. | Mustaqil ta'lim (amaliy, seminar, laboratoriya) | 0-20 ball |
| | JAMI | 0-100 ball |

Talabalarning ta'lim natijalarini baholash mezonlari:

| Daraja | 5 ballik tizim (baho) | O'zlash-tirish foizda | An'anaviyda | Baholash mezonlari |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------|---|
| O'quv boshqarma uchun | | Professor-o'qituvchi uchun | | |
| A+ | 4,61 – 5 | 93 - 100 | A'lo | Talaba materialni mustaqil ravishda tez o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; mashg'ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to'liq va aniq javob beradi. |
| A | 4,46 – 4,60 | 90 – 92 | | talaba materiallarni mustaqil ravishda o'zlashtiradi: xatolarga yo'l qo'ymaydi; savollarga to'liq va aniq javob beradi. |

| | | | | |
|-----------|--------------------|-------------|------------|--|
| B+ | 4,16–4,45 | 84 – 89 | Yaxshi | talaba materiallarni yaxshi o‘zlashtirgan, uni mantiqiy ifoda eta oladi; mashg‘ulotlarda faol ishtirok etadi; savollarga to‘liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo‘lmagan xatolarga yo‘l qo‘yadi. |
| B | 3,51 – 4,15 | 71 – 80 | | talaba materiallarni yaxshi o‘zlashtirgan, savollarga to‘liq va aniq javob beradi, biroq uncha jiddiy bo‘lmagan xatolarga yo‘l qo‘yadi. |
| C+ | 3,26 – 3,50 | 66 – 70 | Qoniqarli | asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to‘liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo‘l qo‘yadi; kommunikatsiya jarayonida qiyinchilik sezadi. |
| C | 3,0 – 3,25 | 60 – 65 | | asosiy materiallarni biladi, biroq aniq ifoda etishga qiynaladi; savollarga javob berishda aniqlik va to‘liqlik yetishmaydi; materiallarni taqdim etishda ayrim xatoliklarga yo‘l qo‘yadi; |
| F | 3,0 dan kam | 59 dan past | Qoniqarsiz | materiallarni o‘zlashtirmagan; savollarga javob bera olmaydi; mashg‘ulotlarda ishtirok etmaydi |

O‘quv-uslubiy adabiyotlar va elektron ta’lim resurslari ro‘yxati.
Asosiy darslik va o‘quv qo‘llanmalar

| № | Mualliflar | Adabiyot nomi | Nashr yili | Adabiyot ning ARMdagi shifri | Adabiyot- ning ARMdagi inventar raqami |
|----------|-------------------------------|--|---|---|---|
| 1. | A.Abdushukurov, T.Zuparov. | Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika | Darslik, Tafakkur-Bo‘stoni, Toshkent, 2015. | 88 | Y-6577 |
| 2. | Sh.Q.Formanov | Ehtimolliklar nazariyasi | Toshkent, 2014. | 68 | Y-6570 |
| 3. | V.E.Gmurman. | Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar yechish uchun uslubiy ko‘rsatmalar | Toshkent, 2003 | 284 | K-37933 |
| 4. | Fayzullayeva S.F. | Ehtimollar nazariyasidan masalalar to‘plami | 2006 y. | 37 | K-36549 |
| 5. | Zubkov A.M | Spornik zadach po teorii veroyatnostey | 1999 y | 244 | K-37211 |
| 6. | Ширяев А.Н. | Вероятность. | Moskva, “Nauka”, 1980 y. | 39 | K-36944 |

Qo‘shimcha adabiyotlar
Tavsiya qilinadigan qo‘shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Yangi O‘zbekiston strategiyasi. Toshkent, 2021. -458 b.
2. Геренчук К.И., Боков В.А., Черванов И.Г. Общее земледелие. М.:
3. Высшая школа, 1995, 256 st.
4. Islomov I. Umumiy yer bilimi. Ma’ruzalar matni. 2001 y.
5. Strahler, Alan H. Introducing physical geography. Wiley. USA, Boston Universit y. 2013. ISBN: 978-0470-13486-3, 978-0470-41811-6
6. V. Ettwein and M. Maslin. Physical geography: fundamentals of the physical environment. University of London. 2012 UK. ISBN: GY1147, 2790147 2011
7. V.E.Gmurman. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar yechish uchun uslubiy ko‘rsatmalar» Toshkent, 2003 y.
8. B.A.Sevastyanov, V.I.Chistyakov, A.M.Zubkov «Sbornik zadach po teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka», 1989 g.
9. A.A.Abdushukurov, T.A.Azlarov, A.A.Djamirzayev «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan misol va masalalar to‘plami» Toshkent, «Universitet», 2003 y.
10. A.A.Abdushukurov. «Ehtimollar nazariyasidan ma’ruzalar matni», Toshkent, «O‘zMU», 2000 y.
11. V.Gmurman. «Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika» Toshkent, 1987 y.
12. B.V.Gnedenko «Kurs teorii veroyatnostey», Moskva, «Nauka» 1987 y.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni

1. O‘zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi PF - 6108 - son farmoni.


Axborot manbaalari

1. <http://www.edu.uz>—O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.
2. <http://www.uzedu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi sayti.
3. <http://www.gov.uz>— O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali.
4. www.pedagog.uz
5. www.apkpro.ru/content/view
6. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
7. www.relarn.ru/conf/conf2007
8. <http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/>
9. <http://www.allmath.ru/>
10. <http://www.ziyonet.uz/>
11. <http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru>

| | |
|---------------------------|---|
| Dastur muallif: | Qudratov Anvar Ergashevich |
| E-mail / telegram: | a_qudratov1985@mail.ru |
| Tashkilot: | Samarqand davlat pedagogika instituti, “Matematika” kafedrası |


Tuzuvchi:

2025-yil "____" _____

 ass. A.E. Qudratov

"Matematika" kafedrası mudiri:

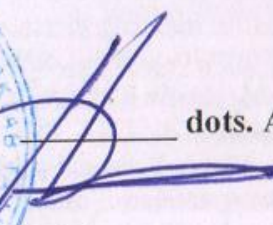
2025-yil "____" _____

 dots. N.N. Raximov

Fakultet kengash raisi:

2025-yil "____" _____



 dots. A.N. Abdullayev

M.O'.

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

2025-yil "____" _____



PhD. E.B. Ulug'murodov

N 8