

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

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**“TASDIQLAYMAN”**

Ro'yxatga olindi: №BD-60720100-1.06  
2025-yil "29" 08

Samarqand davlat veterinariya  
meditsinasi, chorvachilik va  
biotexnologiyalar universiteti  
rektori X.B.Yunusov  
2025-yil "29" 08

**OLIY MATEMATIKA 1,2**

**O‘QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

**Ta’lim sohasi:** 720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

**Ta’lim yo‘nalishi:** 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi

**Samarqand – 2025**

Fan/modul kodi OM11208		O'quv yili 2025-2026	Semestr 1-2	ECTS – Kreditlar 8	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Oliy matematika 1,2	120		120	240
2.	I. Fanning mazmuni				
	<p>Fanni o'qitishdan maqsad – qishloq xo'jaligining amaliy masalalarida miqdoriy kattaliklarni matematik usullarda tahlil qilish, qayta ishlash va qarorlar qabul qilishda qo'llash usullari bo'yicha bilimlarni shakllantirish, egallangan bilimlarni amaliyotga tadbqiq etish ko'nikmalarini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarni amaliy masalalarda uchraydigan oddiy va murakkab foizlar bilan ishlash; chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari; analitik geometriyaning sodda masalalari; matematik tahlil elementlari; differensial hisob; integral hisob; ko'p o'zgaruvchili funksiyalar; differensial tenglamalar; ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning masalalari; korrelyatsion-regression tahlil usullari; chiziqli dasturlash asoslari; transport masalasi; iqtisodiy-matematik usullardan qishloq xo'jaligiga oid amaliy masalalarni yechishda foydalanish va qo'llash haqidagi zaruriy bilimlarni o'rgatish va talabalarning olgan amaliy bilim, ko'nikmalarini kasbiy faoliyatida qo'llay olishiga erishish.</p>				
	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)				
	II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
	1-mavzu. Kvadrat matritsaning determinanti				
	2- va 3-tartibli determinantlar va ularni hisoblash usullari. Minor va algebraic to'ldiruvchi. Determinantning xossalari. Yuqori tartibli determinantlar va ularni hisoblash. Teskari matritsa va uni topish.				
	2-mavzu. Chiziqli tenglamalar sistemalari va ularni yechish usullari				
	Bir jinsli va bir jinsli bo'lmagan chiziqli tenglamalar sistemalari. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Gauss usuli. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning Kramer qoidasi. Chiziqli tenglamalar sistemasiga keladigan iqtisodiy masalalar. Chiziqli tenglamalar sistemasini yechishning teskari matritsa usuli. Kronekker kopelli teoremasi.				
	3-mavzu. Vektor fazo tushunchasi				
	n-o'lchamli vektor tushunchasi. 3-fazoda vektor algebrasi. Vektorlar ustida chiziqli amallar. Vektorlarning skalyat ko'paytmasi. Vektorli ko'paytma. Vektorlar orasidagi burchak. Vektorlarning chiziqli kombinatsiyasi. Vektorni vector orqali yoyish. Vektorlarning chiziqli bog'liqligi. Vektorlar proyeksiyalari va koordinatalari. Vektorlar				



<p>kasrlarni integrallash. Integral yig'indi. Aniq integralning ta'rifi. Aniq integralning xossalari. Aniq integralda integrallash usullari. Aniq integralda o'zgaruvchilarni almashtirish usuli. Bo'laklab integrallash.</p> <p><b>11-mavzu. Aniq integralning tadbirlari</b></p> <p>Aniq integral yordamida egri chiziqli soha yuzini hisoblash. Aylanma jism hajmini aniq integral yordamida hisoblash. Aniq integralning mexanik masalalarga tadbiri. Aniq integral yordamida yechiladigan iqtisodiy masalalar.</p> <p><b>12-mavzu. Sonli qatorlar</b></p> <p>Sonli qator. Sonli qatorning yaqinlashuvchanligi. Sonli qator yaqinlashishining zaruriy sharti. Yaqinlashuvchi qator xossalari. Musbat hadli qatorlar yaqinlashuvchanligining yetarli shartlari. Ishorasi almashinuvchi qatorlar. Ixtiyoriy ishorali qatorlar.</p> <p><b>13-mavzu. Bi rinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar</b></p> <p>Differensial tenglama ta'rifi. Koshi masalasi. O'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglamalar. Birinchi tartibli chiziqli differensial tenglamalar. Bir jinsli chiziqli differensial tenglamalar. Bernulli tenglamasi. To'la differensial tenglama.</p> <p><b>14-mavzu. Hodisalar va ularning ehtimoli</b></p> <p>Hodisalar va ularning turlari. Hodisalar ustida amallar. Tasodifiy hodisaning ehtimoli ta'rifi. Komplementar hodisalar. Mustaqil hodisalar. Ehtimolning statistik ta'rifi. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari.</p> <p><b>15-mavzu. Erkli hodisalar ehtimoliligi</b></p> <p>Shartli ehtimol. To'la ehtimol formulasi. Bayes formulasi. Bog'liqmas hodisalar ketma-ketligi. Bernulli sxemasi. Binomial ehtimollar. Laplasning local va integral formulalari. Puassonning limit teoremasi.</p> <p><b>16-mavzu. Tasodifiy miqdorlar</b></p> <p>Tasodifiy miqdorlar. Diskret tasodifiy miqdorlar va ularning sonli xarakteristiklari. Tasodifiy miqdorning taqsimot qonunlari. Uzluksiz tasodifiy miqdorlar va ularning sonli xarakteristiklari. Binomial taqsimot qonuni. Puasson taqsimot qonuni. Tekis taqsimot qonuni. Normal taqsimot qonuni va uning mohiyati. Normal taqsimot qonuniga keltiriladigan taqsimot qonunlari. Binom taqsimoti. Bir xil taqsimot. Eksponential taqsimot. Normal taqsimotning nomalum parametrlari uchun intervallik</p> <p><b>17-mavzu. Matematik statistika elementlari</b></p> <p>Matematik statistikaning ikki asosiy vazifasi. Tanlanma va bosh to'plam. Tanlash usullari. Variatsion qator. Tanlanmaning statistik taqsimoti. Poligon va gistogramma. Nuqtaviy baholar. Intervalli baholar. Tanlanmaning statistik xarakteristiklari.</p> <p><b>18-mavzu. Korrelyatsion-regrission tahlil nazariyasi</b></p> <p>Funksional, statistik va korrelyatsion bog'lanishlar. Shartli o'rtacha. Regressiya tenglamasi. Chiziqli regressingning tanlanma tenglamasi. Korrelyatsiya koeffitsiyenti. Korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash formulalari. Korrelyatsiya koeffitsiyentining xossalari. Chiziqli regressing.</p>	
--	--

6	Ma'ruza 14-Mavzu. Nyuton qonunlarining eksperimental asoslari.	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subjecs/8/">https://catalog.mit.edu/subjecs/8/</a>	Komplementar hodisalar. Mustaqil hodisalar.
7	Ma'ruza 16-Mavzu. Nyuton qonunlarining eksperimental asoslari.	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subjecs/8/">https://catalog.mit.edu/subjecs/8/</a>	Binom taqsimoti. Bir xil taqsimot. Eksponential taqsimot. Normal taqsimotning nomalum parametrlari uchun intervallik

sistemasining bazisi

#### **4-mavzu. Tekislikda analitik geometriya elementlari**

Tekislikda to'g'ri chiziqning tenglamalari. Berilgan nuqtadan to'g'ri chiziqqacha masofa. Ikki to'g'ri chiziq orasidagi burchak. To'g'ri chiziqlarning parallel va perpendikulyarlik shartlari. Ikkinchi tartibli chiziqlar: aylana, ellips, giperbola va parabola.

#### **5-mavzu. Funksiya va uning limiti**

To'plamlar va ular ustida amallar. Funksiya ta'rifi. Funksiyaning berilish usullari. Funksiyaning aniqlanish va qiymatlar sohalari. Funksiyaning juft yoki toqliqi. Funksiyaning monotonligi. Teskari funksiya. Elementar funksiyalar. Sonlar ketma-ketligi limitining ta'rifi. Funksiya limiti. Funksiya limiti xossalari. Cheksiz kichik va cheksiz kata miqdorlar. Ikki ajoyib limit. Aniqmasliklar va ularni yuqotishning elementar usullari. Funksiya limitining iqtisodiy ma'nosi.

#### **6-mavzu. Funksiya uzluksizligi**

Argument va funksiya ortirmalari. Funksiyaning monotonligi. Funksiyaning nuqtada va oraliqda uzluksizligi. Uzluksiz funksiyaning xossalari. Uzilish nuqtalari va ularning turlari. Kesmada uzluksiz funksiyaning xossalari. Funksiya uzluksizligining qishloq xo'jalik masalalarida qo'llanilishi.

#### **7-mavzu. Funksiya hosilasi va differensial**

Hosilaga olib keladigan masalalar. Hosilaning ta'rifi. Hosilaning geometric, mexanik va iqtisodiy ma'nolari. Asosiy elementar funksiyalarning hosilalari. Murakkab funksiyaning hosilasi. Oshkormas funksiyaning hosilasi. Yuqori tartibli hosilalar. Funksiya differensialining ta'rifi. Differensiallashning asosiy qoidalari. Differensiallanuvchi funksiya haqida teoremlar. Differensiallanuvchi funksiya xossalari. Differensial yordamida taqribiy hisoblashlar. Aniqmasliklarni ochishda Lopital qoidasi.

#### **8-mavzu. Funksiyani hosila yordamida tekshirish**

Funksiyaning o'sish va kamayish oraliqlari. Funksiya ekstremumi va uni aniqlanish usullari. Ekstremumning zaruriy va yetarli shartlari. Funksiyaning qavariqligi va botiqligini aniqlash. Asimptotalar. Funksiyani to'la tekshirish va grafigini chizish. Funksiya hosilasining qishloq xo'jaligi masalalarida qo'llanilishi.

#### **9-mavzu. Ko'p o'zgaruvchili funksiyalar**

Ko'p o'zgaruvchili funksiya tushunchasi. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning xususiy hosilalari. To'la differensial. Yuqori tartibli xususiy va aralash hosilalar. Ko'p o'zgaruvchili funksiyaning ekstremumlarini aniqlash. Shartli ekstremum.

#### **10-mavzu. Aniq va aniqmas integral**

Boshlang'ich funksiya ta'rifi. Aniqmas integral. Aniq integral integral yig'indilarning limiti sifatida. Aniqmas integralning xossalari. Integrallash jadvali. Integrallash usullari: bevosita integrallash, o'zgaruvchini almashtirish usuli, bo'laklab integrallash. Eng sodd kasrlarni integrallash. Ratsional



27. Matematik statistika elementlari.
28. Tanlanmaning statistik xarakteristikalarini hisoblash.
29. Korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash.
30. Qishloq xo'jaligi masalalarida chiziqli dasturlash modelini tuzish.

**VII. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**  
*Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

1. Aniq integral
2. Aniq integralning geometrik va texnik tadbirlariga doir masalalar
3. Sonli qatorlarning yaqinlashishiga doir masalalar
4. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar
5. Birinchi tartibli differensial tenglamalarni yechish usullari
6. Sun'iy bazis usulida yechiladigan masalalar
7. Chiziqli dasturlash masalalarini yechishda kompyuter dasturlaridan foydalanish
8. Transport masalasi
9. Transport masalasining qishloq xo'jaligi masalalarini yechishda qo'llanilishi
10. Transport masalasini kompyuter dasturlari yordamida yechish

**IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar**

*Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:*

1. Yuqori tartibli determinantlarni hisoblashga doir misollar yechish
2. Qishloq xo'jaligi masalalarida chiziqli tenglamalarning qo'llanilishiga doir ma'ruza tayyorlash.
3. Tekislikda analitik geometriyaning asosiy tushunchalariga doir misollar yechish.
4. Ishlab chiqarish funksiyalari haqida tushunchalarga doir referat tayyorlash.
5. Differensial yordamida taqribiy hisoblashlarga doir misollar yechish.
6. Qishloq xo'jalik masalalarida hosilaning tadbiriqiga doir ma'ruza tayyorlash
7. Ikki o'zgaruvchili funksiya uchun shartli ekstremum masalasida referat yozish.
8. Trigonometrik funksiyalarni integrallashga doir misollar yechish.
9. Aniq integralning qishloq xo'jaligi va chorvachilik masalalariga tadbiriq mavzusida ma'ruza tayyorlash.
10. Ikkinchi tartibli o'zgarmas koeffitsiyentli bir jinsli va bir jinsli bo'lmagan differensial tenglamalarga doir misollar yechish.
11. Ikki o'lchamli tasodifiy miqdorlar haqida referat tayyorlash.
12. Ko'p qo'llaniladigan taqsimot qonunlari to'g'risida referat tayyorlash
13. Tanlanmalar (kamida ikkita) olish bo'yicha amaliy vazifalarni bajarish va hisobot tayyorlash.
14. Mustaqil tuzilgan tanlanmalarining statistik xarakteristikalarini hisoblash va natijalar bo'yicha hisobot tayyorlash.

700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari bilim sohasi,  
 720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari: 60720100 – Oziq-ovqat  
 texnologiyasi ta'lim yo'nalishi uchun M. Mavlyanov, S. Eshanqulov,  
 V.U.Aktamova tomonidan tayyorlangan “Oliy matematika 1,2” fanining o'quv  
 dastur”ga

**TAQRIZ**

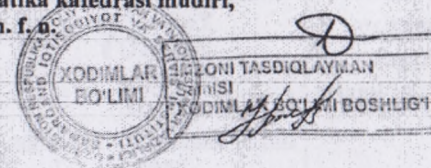
Ushbu fanning o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan tasdiqlangan “O'QUV REJA”lariga muvofiq ishlab chiqilgan. U kredit-modul tizimi 240 soatlik (8 kredit) modul turida o'qitilishi majburiy bo'lgan fan hisoblanadi

O'quv dasturi oliy ta'limning Davlat ta'lim standartlari bo'yicha keltirilgan ta'lim yo'nalishlari uchun tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra “Oliy matematika” faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzilgan o'quv dasturi unga quyiladigan talablardan kelib chiqqan holda “Fanning mazmuni”; “Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)”, “Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar”; “Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar”; “Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)”; “Asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda axborot manbalari” bo'limlardan iborat bo'lib, bu bo'limlar mazmuni atroflicha yoritilgan.

Tuzilgan o'quv dasturi oliy ta'limning DTS bo'yicha: 60720100 – Biotexnologiya ta'lim yo'nalishi tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra “Oliy matematika 1,2” faniga qo'yiladigan talablarga muvofiq keladi va tasdiqlab o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etiladi.

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti  
 Oliy matematika kafedrasini mudiri,  
 dotsent f.- m. f. n.



Qarshiboyev X.Q.



Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar kafedrasidagi "Oliy matematika 1,2" fanining o'quv dasturiga Top-300 OTM ta'lim dasturlari asosida quyidagi qo'shimchalar kiritildi

№	O'quv dasturidagi mavzu nomi	TOP-300 ta'lim dasturi bo'yicha Xorijiy oliy ta'lim tashkiloti nomi	Top-300 ta'lim dasturi asosida kiritilgan qo'shimchalar
1	Ma'ruza:1-mavzu. Kvadrat matritsaning determinanti	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subje cts/8/">https://catalog.mit.edu/subje cts/8/</a>	Determinantning xossalari. Yuqori tartibli determinantlar va ularni hisoblash.
2	Ma'ruza:3-mavzu. Vektor fazo tushunchasi	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subje cts/8/">https://catalog.mit.edu/subje cts/8/</a>	3-fazoda vektor algebrasi. Vektorlar proyeksiyalari va koordinatalari. Vektorlar sistemasining bazisi
3	Ma'ruza 6-Mavzu. Klassik mexanika. Mexanik ish, energiya va quvvat.	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subje cts/8/">https://catalog.mit.edu/subje cts/8/</a>	Funksiyaning monotonligi.
4	Ma'ruza 7-Mavzu. Nyuton qonunlarining eksperimental asoslari.	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subje cts/8/">https://catalog.mit.edu/subje cts/8/</a>	Differensiallanuvchi funksiya xossalari.
5	Ma'ruza 10-Mavzu: Elektromagnetizm. Elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar	Massachusetts Institute of Technology (ARWU 3 THE 4 QS 100) <a href="https://catalog.mit.edu/subje cts/8/">https://catalog.mit.edu/subje cts/8/</a>	Aniq integral integral yig'indilarning limiti sifatida.

Korrelyatsion nisbat.

### 19-mavzu. Statistik gipotezalarni tekshirish

Statistik gipotezalar. Nolinch va konkurent gipotezalar. Birinchi va ikkinchi tur xatolar. Kritik soha. Gipotezani qabul qilish sohasi. O'ng va chap tomonlama kritik sohalarni topish. Normal bosh to'plamlarning ikki dispersiyasini taqqoslash.

### 20-mavzu. Chiziqli dasturlash masalalari

Chiziqli dasturlash masalasining umumiy qo'yilishi. Optimallik mezoni. Cheklov shartlari. O'zgaruvchilar. O'zgarmlar. Munosabat belgilari. Chiziqli dasturlash masalasining turli formalarda ifodalanishi. Qishloq xo'jaligiga oid chiziqli dasturlash masalalarini tuzish usullari. Tenglamalar sistemasini yechishning Jordan usullari. Simpleks usulning mohiyati. Tayanch (basis) rejani tuzish. Qo'shimcha o'zgaruvchilar va ularning iqtisodiy ma'nolari. Simpleks usulning algoritmi. Optimal yechimning iqtisodiy tahlili.

### III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Oddiy va murakkab foizlarga doir masalalar.
2. 2- va 3-tartibli determinantlarni hisoblash.
3. Qishloq xo'jaligi masalalarini yechishda matritsalaridan foydalanish
4. Chiziqli tenglamalar sistemasini Gauss usulida yechish
5. Chiziqli tenglamalar sistemasini Kramer qoidasi yordamida yechish.
6. Vektorlar ustida amallar.
7. Tekislikda analitik geometriya elementlari
8. Sonlar ketma-ketligi va funksiya limitiga doir masalalar.
9. Ajoyim limitlar va ularni hisoblash usullari
10. Funksiya hosilasi.
11. Funksiya hosilasining tadbirlari.
12. Funksiyani to'liq tekshirish
13. Ikki o'zgaruvchili funksiyaning hosilalari.
14. Aniqmas integral.
15. Integrallash usullari.
16. Aniq integral.
17. Aniq integralning geometrik va texnik tadbirlariga doir masalalar.
18. Sonli qatorlarni tekshirishga doir masalalar.
19. Birinchi tartibli oddiy differensial tenglamalar
20. Birinchi tartibli differensial tenglamalarni yechish usullari.
21. Hodisa ehtimolini hisoblash.
22. Ehtimolning statistik va geometrik ta'riflariga doir masalalar.
23. To'la ehtimol va Bayes formulasi.
24. Bernulli sxemasi. Laplasning local va integral teoremlariga doir masalalar.
25. Diskret tasodifiy miqdor va uning sonli xarakteristiklari.
26. Uzluksiz tasodifiy miqdor va uning sonli xarakteristiklari.

	<p><b>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>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 hamda joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p><b>VII. Adabiyotlar</b></p> <p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruzmetov K.Sh., Djumabayev G'.X.. "Matematika" "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", T.:2018.( darslik )</li> <li>2. Ruzmetov. "Matematika", Vneshinvestprom, T.:2020(darslik)</li> <li>3. H.O'. Akbarov, Yo.X. Xamroyev, V.U.Aktamova "Oliy matematika" "Best-publish", T.: 2024.(o'quv qo'llanma)</li> <li>4. Erwin Kreyszig. Herbert Kreyszig, Edward J. Norminton. Advanced Engineering Mathematics. 10<sup>th</sup> edition. WILEY, USA, 2016.</li> <li>5. Advanced engineering mathematics, Erwin Kreyszig, ISBN 978-0-470-45836- Printed in the United States of America, See also ,2024</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 bet.</li> <li>2. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 bet.</li> <li>3. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 bet.</li> <li>4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohatlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. 6-jild. Toshkent: "O'zbekiston", 2023. – 398-bet.</li> <li>5. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. Toshkent: "O'zbekiston", 2024. – 481 bet.</li> <li>6. Желтиков А.И. Современные проблемы зоотехнии. Методические рекомендации. Новосибирск, 2017.</li> <li>7. Nurmonov M., Fayziyev J. Amaliy matematika 1. O'quv qo'llanma. – T.: "Innovatsion rivojlanish matbaa uyi", 2022. – 294 b.</li> <li>8. Sherboyev N., Usarov J. Amaliy matematika 1. O'quv qo'llanma. – T.: "Innovatsion rivojlanish matbaa uyi", 2021. – 204 b.</li> <li>9. Qarshimoyev X.Q., Djalilov Sh.A. Ekonometrika: o'quv qo'llanma. – T.: "IQTISOD-MOLIYA", 2020 yil. – 488 bet.</li> <li>10. K.Ruzmetov."Matematika".O'zbekiston xalqaro islom akademiyasi T.:2021y (o'quv qo'llanma).</li> <li>11. Ian Jacques. Mathematics for Economics and Business. 10<sup>th</sup> edition. PEARSON EDITION LIMETED, Edinburg, UK. 2023.</li> <li>12. Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Arne Strom, Andres Karvajal. Essential Mathematics for Economic Analysis. Sixth Edition. PEARSON EDITION LIMETED, Harlow, UK. 2022</li> </ol> <p><a href="https://books.google.co.uz/books?id=SczxCwAAQBAJ&amp;printsec=frontcov">https://books.google.co.uz/books?id=SczxCwAAQBAJ&amp;printsec=frontcov</a></p>

	<p><a href="#">er&amp;source=gsb+atb&amp;redir_esc=y#v=onpage&amp;q&amp;f=false</a></p> <p><b>Axborot manbalari:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://ziyonet.uz/">https://ziyonet.uz/</a></li> <li>2. <a href="https://ssuv.uz/uz">https://ssuv.uz/uz</a></li> <li>3. <a href="http://mathhelpplanet.com/">http://mathhelpplanet.com/</a></li> <li>4. <a href="http://www.reshebnik.ru/">http://www.reshebnik.ru/</a></li> <li>5. <a href="https://math.sestr.ru/">https://math.sestr.ru/</a></li> <li>6. <a href="https://www.wolframalpha.com/">https://www.wolframalpha.com/</a></li> <li>7. <a href="https://math.microsoft.com/ru">https://math.microsoft.com/ru</a></li> <li>8. <a href="https://www.mathway.com/LinearAlgebra">https://www.mathway.com/LinearAlgebra</a></li> <li>9. <a href="https://twirpx.com">https://twirpx.com</a></li> </ol>
7.	<p>Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi "840000-Veterinariya" ta'lim sohasi bo'yicha Kengashning 2025-yil <u>28.08</u> dagi <u>3</u> sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p><b>M.Mavlyanov</b> – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasi katta o'qituvchisi</p> <p><b>S.Eshanqulov</b> – SamDVMCHBU, "Axborot texnologiyalari, tabiiy va aniq fanlar" kafedrasi o'qituvchisi</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p><b>Qarshiboyev X.Q.</b>– Samarqand iqtisodiyot va servis instituti Oliy matematika kafedrasi mudiri, dotsent f.- m. f. n.</p> <p><b>F.R.Tursunov</b> – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Differensial tenglamalar" kafedrasi dotsenti f.m.f.f.d.</p>



700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari bilim sohasi,  
720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari: 60720100 – Oziq-ovqat  
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi uchun M. Mavlyanov, S. Eshanqulov,  
V.U.Aktamova tomonidan tayyorlangan "Oliy matematika 1,2" fanining o'quv  
dastur"ga

## TAQRIZ

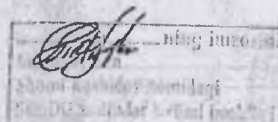
Qishloq xo'jaligining amaliy masalalari ko'pgina tasodifiy omillarga bog'langan holda namoyon bo'ladi. Shu sababli ishlab chiqarish natijalarini oldindan chamalash, hosildorlikka ta'sir qiluvchi tabiiy omillarni baholash muammosi yuzaga chiqadi. Bu masalalarni hal qilishda Oliy matematikaning usullari keng qo'llanilishini talab qiladi.

Mazkur tuzilgan o'quv dasturi Oliy matematikaning asosiy mavzularini qamrab olgan bo'lib, kvadrat matritsaning determinanti, chiziqli tenglamalar sistemalari va ularni yechish usullari, vektor fazo tushunchasi, asosiy taqsimot qonunlari, matematik statistikaning asosiy vazifalari, korrelyatsiya nazariyasi tushunchalari, statistik gipotezalarni tekshirish, dispersion tahlil usullarini qo'llash bo'yicha mavzularni qamrab olgan. Bu mavzular "Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)" bo'limida nazariy materiallarni yetkazishga mo'ljallangan bo'lsa, Amaliy mashg'ulotlar bo'limida olingan nazariy bilimlarni amaliy masalalarga qo'llashga yo'naltirilgan. Mustaqil ta'lim uchun berilgan mavzular nazariy va amaliy bilim va ko'nikmalarni kengaytirishga, mutaxassislik masalalariga qo'llashga mo'ljallangan.

Ishlab chiqilgan mazkur o'quv dasturi - keltirilayotgan ta'lim yo'nalishlari bo'yicha DTSida qo'yiladigan talablariga javob beradi.

"Oliy matematika 1,2 fanining o'quv dasturi" oliy ta'limning Davlat ta'lim standarti bo'yicha keltirilgan ta'lim yo'nalishlari bakalavrlarining tayyorgarlik darajasi va zaruriy bilimlar mazmuniga ko'ra fanga qo'yiladigan talablariga muvofiq keladi va tasdiqlashga tavsiya qilinadi.

Sharof Rashidov nomidagi  
Samarqand davlat universiteti  
differensial tenglamalar  
kafedrasi f.m.f.f.d. dotsent



R.R.Tursunov

	<p>15. Olingan tanlanmalar bo'yicha korrelyatsion-regression tahlil o'tkazish va hisobot tayyorlash.</p> <p>16. Chiziqli dasturlash masalasining geometric talqiniga doir regerat tayyorlash.</p> <p>17. Ekin maydonlarini optimal joylashtirishning chiziqli modelini tuzishga doir amaliy masalalar yechish.</p> <p>18. Ekin maydonlarini optimal joylashtirishning chiziqli modelini kompyuter dasturida yechish va hisobot tayyorlash.</p> <p>19. Chorvachilikda poda harakati va strukturasini optimallashtirish masalasi mavzusida ma'ruza tayyorlash.</p> <p>20. Chorva mollari uchun optimal ozuqa ratsionini tuzish masalasiga doir amaliy masala yechish, natijalarni tahlil qilish va hisobot tayyorlash.</p>
3.	<p><b>V. Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)</b> Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qishloq xo'jaligi, texnika, chorvachilikda matematik modellashirishning o'zni hamda ahamiyati, dasturiy ta'minotlar, jarayonlarni matematik modellashirish, sohaga doir masalalarni matematik usullar yordamida yechish, masalalarni yechishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i></li> <li>• chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullarini, funksiyani hosila yordamida tahlil qilishni, integrallash usullarini, aniq integralning tadbirlarini, oddiy differensial tenglamalarni yechishni, turli ehtimolliklarni hisoblashni, tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalarini topishni, matematik statistika usullarini, korrelyatsion-regression tahlil o'tkazishni, statistik gipotezalarni tekshirishni, qishloq xo'jaligi va chorvachilikka doir masalalarni iqtisodiy-matematik modelini tuzish va yechishni, masalalarni yechishda axborot-kommunikatsiya vositalarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</li> <li>• determinantlarni hisoblash, chiziqli tenglamalar sistemalarini yechish usullari, to'g'ri chiziqlarning tenglamalarini tuzish, funksiya hosilasini topish va uni qo'llash, ikki o'zgaruvchili funksiyalarni tahlil qilish, ekstremum masalalarini yechish, integrallash usullarini bilish, aniq integral tadbirlari, differensial tenglamalarning tadbirlari, hodisa ehtimollikini topish, tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalarini topish, matematik statistika usullarining tadbiri, chiziqli dasturlash masalalarini amaliy masalalarda qo'llay olish va tahlil qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.</li> </ul>
4.	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• amaliy ishlarni bajarish va xulosalash;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• blis-so'rov;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
5.	