

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI



"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor
A.A.Elmuurodov
2024-yil "___" avgust

TADQIQOT NATIJALARIGA BIOMETRIK ISHLOV BERISH
FANI BO'YICHA
SILLABUS

Magistratura bo'lim uchun

Bilim sohasi:	800 000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya
Ta'lim sohasi:	840 000 – Veterinariya
Mutaxassisliklar:	70840101 – Hayvonlarga tashxiz qo'yish va davolash 70840102 – Veterinariya jarroxligi 70840103 – Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi 70840104 – Veterinariya akusherligi va hayvonlarni ko'paytirish biotexnikasi 70840105 – Hayvonlar patologiyasi, onkologiyasi va morfologiyasi 70840106 – Kinologiya va it kasalliklari 70840107 – Trening va ot kasalliklari 70840108 – Baliq kasalliklari 70840109 – Asalari kasalliklari 70840110 – Parranda kasalliklari 70840111 – Favqulotda vaziyatlarda veterinariya nazorati va jamoat salomatligini saqlash 70840201 – Veterinariya farmatsevtikasi ishini tashkil qilish va boshqarish 70840301 – Veterinariya mikrobiologiyasi, virusologiyasi epizootologiyasi, mikologiyasi va immunologiyasi 70840302 – Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari 70840303 – Hayvonlar fiziologiyasi va biokimyosi 70840401 – Veterinariya sanitariya, veterinar - sanitarlik ekspertizasi va chorvachilik maxsulotlarini qayta ishlash gigiyenasi 70840501 – Immunobiologik preparatlar biotexnologiyasi

Samarqand – 2024



Modul / FAN SILLABUSI

Magistratura bo'limi

70840101 – Hayvonlarga tashxiz qo'yish va davolash
70840102 – Veterinariya jarroxligi
70840103 – Veterinariya farmakologiyasi va toksikologiyasi
70840104 – Veterinariya akusherligi va hayvonlarni ko'paytirish biotexnikasi
70840105 – Hayvonlar patologiyasi, onkologiyasi va morfologiyasi
70840106 – Kinologiya va it kasalliklari
70840107 – Trening va ot kasalliklari
70840108 – Baliq kasalliklari
70840109 – Asalari kasalliklari
70840110 – Parranda kasalliklari
70840111–Favqulotda vaziyatlarda veterinariya nazorati va jamoat salomatligini saqlash
70840201 – Veterinariya farmatsevtikasi ishini tashkil qilish va boshqarish
70840301–Veterinariya mikrobiologiyasi, virusologiyasi epizootologiyasi, mikologiyasi va immunologiyasi
70840302 – Hayvonlarning parazitli va yuqumli kasalliklari
70840303 – Hayvonlar fiziologiyasi va biokimyosi
70840401 – Veterinariya sanitariya, veterinar - sanitarlik ekspertizasi va chorvachilik maxsulotlarini qayta ishlash gigiyenasi
70840501-98–Immunobiologik preparatlar biotexnologiyasi

Fan nomi:	Tadqiqot natijalariga biometrik ishlov berish
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	TNIBIB2306
Yil:	2
Semestr:	3
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	180
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	60
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90

Kredit miqdori:	6
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)	
FM1	Talabalarga tajribalardan olingan natijalarni miqdoriy tahlil qilish, miqdoriy kattaliklar va taqsimot qonunlari asosiy xususyatlarini o'rganish, statistik baholarni qurish, asosiy statistik tahlillarni o'tkazish bo'yicha fundamental tushunchalarni berish. Tadqiqot natijalarini sifat va miqdor ko'rsatkichlarini tahlil qilish, xulosa berish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Matematika
2.	Informatika
3.	Statistika
4.	Ehtimollar nazariyasi

Ta'lim natijalari (TN)	
	<i>Bilimlar jihatidan:</i>
TN1	Sifat va miqdor ko'rsatkichlari, o'lchashlar va hisoblashlarning aniqligi, sonlarni yaxlitlash, kuzatish natijalarini qayd etish shakllari, bosh to'plam va tanlanma, tanlanmaning reprizantivligi, tipik va tizimli xatolar, ehtimollik, chastotalar taqsimoti va uning grafik tasvirlari, o'rta arifmetik qiymat va boshqa o'rtachalar, o'zgaruvchanlik ko'rsatkichlari: dispersiya, o'rtacha kvadratik chetlanish, o'rtacha chiziqli chetlanish, variatsiya koeffitsiyenti, o'rta arifmetik qiymatning tanlanma xatoligi, nazariy taqsimot, variatsion qator va uning ko'rinishlari. o'zgaruvchanlik chegaralari, guruhlar sonini aniqlash, guruh intervallarga ajratish, variatsion qatorni geometrik tasvirlash usullari, tadqiqot kuzatishlarida olingan ma'lumotlarni guruhlash, asosiy taqsimot qonunlari. normal taqsimot. normal taqsimotga keltiriladigan taqsimot qonunlari. taqsimot assimetriyasi va ekstsessini qurish, styudent taqsimoti, puasson taqsimoti, taqsimot qonunlari orasidagi bog'lanishlar.
TN2	Nolinchi gipoteza, xatoning ehtimoliligi p . noparametrik mezonlar: z belgilar mezon, uilkoksonning t -mezon, χ^2 -mezon va uning qo'llanilishi, parametrik mezonlar: styudent mezon, fisher mezon.

	tadqiqot natijalariga ishlov berishda baholash mezonlarining qo'llanilishi, sifat ko'rsatkichlari tushunchalari. tanlanmaning sifat ko'rsatkichlari statistik xarakteristikalarini hisoblash formulalari. sifat ko'rsatkichlarini guruhlash. tadqiqotlarda sifat ko'rsatkichlarini saralash va guruhlash, tajribalarida sifat ko'rsatkichlari, statistik gipoteza tushunchasi. taqsimot parametrlarining nuqtaviy va intervallic baholari, tanlanma o'rtachalarning tengligi haqidagi gipotezani tekshirish, tanlanma dispersiyalar farqini fisher mezoni yordamida baholash, tajriba natijalarida statistik gipotezalarning o'rni bilishlari lozim.
TN3	Dispersion tahlil usullari, umumiy, faktor va qoldiq dispersiyalar va ularni hisoblash usullari, bir xil o'lchamli tanlanmalar uchun dispersion tahlil, har xil o'lchamli tanlanmalar uchun dispersion tahlil, amaliy dasturlar yordamida dispersion tahlil o'tkazish, ko'p omilli dispersion tahlilning asosiy tushunchalari, bir xil o'lchamli komplekslar uchun ikki omilli dispersion tahlil, uch va ko'p omilli murakkab komplekslar, ikki omilli dispersion tahlilni amaliy dasturlarda hisoblash, korrelyatsiya koeffitsiyenti, korrelyatsion nisbat va korrelyatsiya indeksi, determinatsiya koeffitsiyenti, sifat ko'rsatkichlari va miqdoriy ko'rsatkichlar korrelyatsiyasi, korrelyatsiya koeffitsiyentini kompyuter dasturlarida hisoblash tayanch bilimlarga ega bo'lishlari kerak.
TN4	Xususiy korrelyatsiya va uni hisoblash formulalari, to'plamiy korrelyatsiyani hisoblash, korrelyatsiya koeffitsiyenti ahamiyatligini baholash, korrelyatsiya jadvali, omillarni tanlashda korrelyatsion jadvaldan foydalanish, asosiy tushunchalar, chiziqli regrissiya, chiziqli regrissiya va uning ko'rinishlari, regrissiya ko'egitsiyentlarini hisoblash usullari, eng kichik kvadratlar usuli (ekku), regrissiya tenglamasini tanlash, regrissiya koeffitsiyentlarini amaliy dasturlar yordamida hisoblash, ko'p omilli chiziqli regrissiya, ko'p omilli chiziqli regrissiya koeffitsiyentlari uchun eng kichik kvadratlar usuli, ko'p omilli chiziqli regrissiya tenglamasini amaliy dasturlar asosida qurish, ko'p omilli regrissiya tenglamasini tuzishda omillarni tanlash, diskriminant tahlil va uning mohiyati, diskriminant tahlil o'tkazish bosqichlari, klasterli tahlil va uning mohiyati, klasterli tahlil qo'llanilish sohalari, omilli tahlil va uning mohiyati, diskriminant, klasterli va omilli tahlillarni qo'llashda amaliy dasturlarning ahamiyati haqida bilimlarga ega bo'lishi kerak;
	Ko'nikmalar jihatidan:
TN5	Tasnifiy statistika ko'rsatkichlarini amaliy dasturlar yordamida hisoblash, variatsion qatorni geometrik tasvirlashning amaliy dasturlarda

- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- 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.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	L.U. Safarova – SamDVMChBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasini mudiri texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori(PhD).
E-mail:	safarova.lola@gmail.com
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari" kafedrasini
Taqrizchilar:	1. B.Babajanov- Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali "Dasturiy injiniring" kafedrasini dotsenti, f.-m.f.n. 2. O.R.Yusupov- Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Dasturiy injiniring" kafedrasini mudiri, dotsent, PhD

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2024 yil 29 avgustdagi 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasining 2024 yil 29 avgustdagi 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchi

R. Ro'ziqulov

K.Urokov

L.Safarova

L.Safarova

2.	www.lex.uz -O'zbekiston Respublikasi Qonun xujjatlari Ma'lumotlari milliy bazasi
3.	www.Ziyonet.uz
4.	www.twirpx.com

Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritishga ega bo'lsa;
- fanning mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymaslik;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon etishga ega bo'lsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olishga ega bo'lsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fanning mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olishga ega bo'lsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa meyoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fanning mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;

	bajarish, tanlanmaning statistik xarakteristikalarining mazmuni statistik gipotezalarni tekshirish, dispersiyalar tengli haqidagi statistik gipotezani tekshirishni bajara olish
TN6	Korrelyatsiya koeffitsiyentini amaliy dasturlar yordamida hisoblash, muqobil belgilar uchun korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash, spirmenning rangli korrelyatsiyasi, ginetik korrelyatsiya koeffitsiyenti, chiziqli regrissiya koeffitsiyentlarini baholay olishni bilish
TN7	Regrissiya tenglamasining ahamiyatligini baholash usullari, chiziqsiz regrissiya tenglamalari, regrissiya tenglamalarini amaliy dasturlar yordamida qurish, xususiy va to'plamiy korrelyatsiya koeffitsiyentlari to'plamiy korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash, bir omilli dispersion tahlil, ikki omilli dispersion tahlilni bajara olish
TN8	Amaliy dasturlar yordamida dispersion tahlil o'tkazish, klasterli tahlil, omilli tahlil, prognozlash modellarini qurish usullari, prognozlash modellarini silliqlash, standart usullar orqali tajriba natijalariga ishlov berish, tajriba natijalariga ishlov berishda kompyuter amaliy dasturlari paketlar bilan ishlay olish

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	"Tadqiqot natijalariga biometrik ishlov berish" faniga kirish.
M2	Miqdoriy kattaliklarning asosiy xarakteristikalarini
M3	Boshlang'ich ma'lumotlarni guruhlash
M4	Taqsimot qonunlari
M5	Ahamiyatlikni baholash
M6	Juft korrelyatsion tahlil
M7	Xususiy va to'plamiy korrelyatsiyalar
M8	Juft regrission tahlil
M9	Ko'p omilli dispersion tahlil
M10	Bir omilli dispersion tahlil
M11	Ko'p omilli dispersion tahlil
M12	Diskriminant, klasterli va omilli tahlillar
M13	Tadqiqotlarni rejalashtirish va prognozlash muammolari
M14	Chorva mollari uchun optimal ozuqa ratsioni masalasi
M15	Poda harakati va strukturasini optimallashtirish masalasi

Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)		
A1	Variatsion qator	
A2	Katta o'lchamli tanlanmalarni guruhlashda intervallar metodi	
A3	Tanlanmaning asosiy statistic xarakteristikalarini	
A4	Kichik o'lchamli tanlanma uchun statistic xarakteristikalarini qurish	
A5	Tasnifiy statistika ko'rsatkichlarini amaliy dasturlar yordamida hisoblash	
A6	Variatsion qatorni geometric tasvirlash	
A7	Tanlanmaning statistic xarakteristikalarining mazmuni	
A8	Korrelyatsiya koeffitsiyenti va uning mazmuni	
A9	Korrelyatsiya koeffitsiyentini amaliy dasturlar yordamida hisoblash	
A10	Muqobil belgilar uchun korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash	
A11	Spirmenning rangli korrelyatsiyasi	
A12	Ginetik korrelyatsiya koeffitsiyenti	
A13	Chiziqli regrissiya koeffitsiyentlarini baholash	
A14	Regrissiya tenglamasining ahamiyatligini baholash usullari	
A15	Chiziqli regrissiya tenglamalari	
A16	Regrissiya tenglamalarini amaliy dasturlar yordamida qurish	
A17	Xususiy va to'plamli korrelyatsiya koeffitsiyentlari	
A18	To'plamli korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblash	
A19	Statistik gipotezalarini tekshirish	
A20	Bir omilli dispersion tahlil	
A21	Ikki omilli dispersion tahlil	
A22	Amaliy dasturlar yordamida dispersion tahlil o'tkazish.	
A23	Klasterli tahlil	
A24	Omili tahlil.	
A25	Prognostlash modellarini qurish usullari.	
A26	Prognostlash modellarini silliqlash.	
A27	Chorvachilikda optimal ozuqa ratsionini tuzish masalasi.	
A28	Optimal ozuqa ratsioni masalasini MS Excel dasturida yechish.	
A29	Poda harakati va strukturasini optimallashtirish masalasi.	
A30	Poda harakati va strukturasini optimallashtirish masalasini MS Excel dasturida yechish	

Mustaqil ta'lim (MT)		90-soat
1.	Biometriya fanining tarixi, rivojlanishi va istiqbollari	6
2.	Tajriba natijalarini qayd etish shakllari.	6
3.	Taqsimot parametrlarining asosiy statistic xarakteristikalarini.	6
4.	Statistik gipotezalarini tekshirish.	6
5.	Sifat ko'rsatkichlari uchun korrelyatsiya koeffitsiyenti va uni hisoblash usullari.	6
6.	Xususiy korrelyatsiya	6

7.	Ko'p omilli korrelyatsion tahlil.	6
8.	Chiziqli regrissiya tahlil.	6
9.	Ko'p omilli regression tahlil.	6
11.	Ko'p omilli dispersion tahlil.	6
12.	Klasterli tahlil.	6
13.	Prognostlash masalasi.	6
14.	Chorvachilikda optimallashtirish masalalari.	6
15.	Tajribani rejalashtirishda o'rganiladigan ob'ektlarga qo'yiladigan talablar.	6

Asosiy adabiyotlar

1.	Соколов И.Д. и др. Биометрия. Учебник. Под. ред. Трощина Л.П. – Краснодар: КубГАУ, 2018 – 161 с.
2.	Вишневец А.В., Соболева В.Ф., Видасова Т.В. Биометрия в животноводстве. – Витебск: ВГАВМ, 2017 – 44 с.

Qo'shimcha adabiyotlar

1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6.	А. И. Гурко. Экономико-математические методы и модели Пособие для студентов и магистрантов, обучающихся по специальности направления образования «Экономика и организация производства»// Минск : БНТУ, 2020. – 236 с.
7.	Яковенко А.М., Антоненко Т.И., Селинова М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии; учебное пособие/Ставрополь Агрус, 2013.-91с
8.	И. А. Кацко, А. М. Ляховецкий, К. Н. Горпинченко, Ю. Н. Захарова Е. В. Кремянская, А. Е. Жминько, Статистические методы обработки данных : практикум / И. А. Кацко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 89 с

Axborot manbaalari

1.	www.gov.uz -O'zbekiston Respublikasi xukumat portal.
----	--