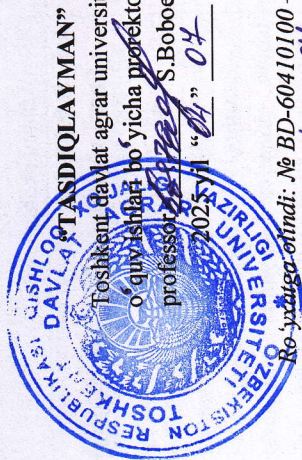


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI



Re'yxatga olindi: № BD-60410100 – 1.14
2025 yil "04" "04"

AMALIY EKONOMETRIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	400 000	–	Biznes, boshqaruv va huquq
Ta'lim sohasi:	410 000	–	Biznes va boshqaruv
Ta'lim yo'nalishi:	60410100	–	Iqtisodiyot

Toshkent – 2025

amaliy darslar

Fan/modul kodi AEKMET1405	O'quv yili 2025-2026	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 5	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Amaliy ekonometrika	60	90	150
1. Fanning mazmuni:				

I. Fanning mazmuni

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga bozor munosabatlari sharoitida milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarni ekonometrik modellashirish asoslarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga turli xo'jalik shaklidagi korxonalarning ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirish va boshqarishda ekonometrik modellarni tuzish uslubiyatlarini, ekonometrik modellardan iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish va prognozlashda foydalanishni, sohalarida vujudga kelishi mumkin bo'lgan amaliy muammolarni yechishda ekonometrik model va usullardan hamda AKT dan samarali foydalana olishni o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)
II.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Amaliy ekonometrika fanining predmeti, usullari va zamonaviy masalalari

“Amaliy ekonometrika” fanining predmeti. Fanning tuzilishi va uning iqtisodiy fanlar tizimida tutgan o'rnini. Amaliy ekonometrika fani – iqtisodiyot nazariyasi, matematika va statistika fanlari hamda komp'yuter texnologiyalari integratsiyasi sifatida. Amaliy ekonometrikani asosiy tadqiqot usuli va uning iqtisodiy xodisalarni tadqiq etishning boshqa miqdoriy va statistik usullardan farqi. Amaliy ekonometrika usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari.

2-mavzu. Chiziqli regressiya modeli va baholash

Chiziqli regressiya parametrlarining ahamiyatligini baholash. Eng kichik kvadratlar usulining matritsali usuli.

3-mavzu. Regression tahlil

Oddiy (juft) regressiya. Eng kichik kvadratlar usuli (EKKU). Gauss-Markov teoremasi. O'zgaruvchining regression tahlili. Ekonometrikada ko'p qo'llaniladigan regressiya modellari. Real o'zgaruvchining baholangan regressiya funksiyasidan chetga chiqishi.

4-mavzu. Kompyuterda juft regressiya koeffitsientlarini baholash

Diagrammalar tuzish va modellar tafsiloti. Lineyn funktsiyasi. Regressiya servisi. Echimni izlash servisi (Solver). Elastiklikni hisoblash. Chiziqsiz modellar. Nuqtasimon diagrammani tuzish. O'zgaruvchining anomal qiymati. Chiziqsiz funktsiyalarni chiziqli ko'rinishga keltirish. Model parametrlari va prognoz grafiklarni tuzish orqali olish. "Analiz dannix" va "Poisk resheniya" servislaridan foydalanish.

5-mavzu: Monte-Karlo usuli yordamida model parametrlarining xatoliklarini baholash

Monte-Karlo usuli bilan baholangan geteroskedastlik va avtokorrelatsiya ta'siri natijalari. O'lchash natijalarining tasodifiy kombinatsiyasi. Geteroskedastlik va avtokorrelatsiya. Normal taqsimot qonuni. Ta'sir etuvchi o'zgaruvchilar qiymatlari matritsasi. Bog'liq o'zgaruvchilar vektori. Tortilgan va umumlashgan eng kichik kvadratlar usulining qo'llanilishi.

6-mavzu. Regression tahlilning ba'zi usullari

Chou testi. Chou formulasi yordamida hisoblagan natijalarini Fisher statistikasining kritik qiymatlari bilan taqqoslash. Tobit tahlili. Ekonometrik modelni tuzish. Ikkilangan tanlov modellari, logit va probit. Maksimal o'xshashlik usuli. Fiktiv va o'rin bosuvchi o'zgaruvchilar. Qoldiqlarning normal taqsimlanishiga va avtokorrelyatsiya va geteroskedastlik mavjud emasligiga Gauss-Markov teoremasining talablari.

7-mavzu. Ko'p o'zgaruvchili regressiya.

Yalpi daromadning asosiy vositalar va aylanma mablag'larga bog'liqligi. Yuqori multikollinearlik masalalari. Multikollinearlik. Multikollinearlikni bartaraf etish uchun bosh komponentalar usulidan foydalanish. Fiktiv o'zgaruvchili murakkab multiplikaiv model. Ko'p omilli regression modellarda natijaviy o'zgaruvchi bir qancha omillarning funktsiyasi hisoblanishi. Yillik yalpi daromad (Y) ning asosiy fondlar (X_1) va aylanma kapital (X_2) ga bog'liqligi.

8-mavzu. Vaqtli qatorlarni tadqiq qilish

Mavsumiy tebranishli vaqtli qator. Fond bozorida narxlar qatori. Statsionar va nostaatsionar stoxastik jarayonlar. Qimmatli qog'ozlar portfelining shakllanishi. Ma'lum bir vaqtda (davrd) turli ob'ektlar majmuini tasvirlovchi ma'lumotlar. Qator tendentsiyasini hosil qiluvchi omillar. Qatorning tsiklik tebranishlarini hosil qiluvchi omillar. Tasodifiy omillar. O'zgaruvchilar qiymatlarining matematik kutilishi. O'zgaruvchilar dispersiyalarining matematik kutilishi.

9-mavzu. Model diagnostikasi va xatolik tahlili

Talab va taklif modeli. Tizimning identifikatsiyasi. Makroiqtisodiy modellarni tuzishda o'zaro bog'liq tenglamalar tizimlarining talab qilinishi.

Fan/modul kodi AEKMET1405	O'quv yili 2025-2026	Semestr 4	ECTS - Kreditlar 5
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Jami yuklama (soat)
	Amaliy ekonometrika	60	150
2	I. Fanning mazmuni		

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga bozor munosabatlari sharoitida milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarni ekonometrik modellashtirish asoslarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi – talabalarga turli xo'jalik shaklidagi korxonalarning ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirish va boshqarishda ekonometrik modellarni tuzish uslubiyatlarini, ekonometrik modellardan iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish va prognozlashda foydalanishni, sohalarida vujudga kelishi mumkin bo'lgan amaliy muammolarni yechishda ekonometrik model va usullardan hamda AKT dan samarali foydalana olishni o'rgatishdan iborat.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. Amaliy ekonometrika fanining predmeti, usullari va zamonaviy masalalari

“Amaliy ekonometrika” fanining predmeti. Fanning tuzilishi va uning iqtisodiy fanlar tizimida tutgan o'rnini. Amaliy ekonometrika fani – iqtisodiyot nazariyasi, matematika va statistika fanlari hamda komp'yuter texnologiyalari integratsiyasi sifatida. Amaliy ekonometrikaning asosiy tadqiqot usuli va uning iqtisodiy hodisalarni tadqiq etishning boshqa miqdoriy va statistik usullardan farqi. Amaliy ekonometrika usullari va ularning o'ziga xos xususiyatlari.

2-mavzu. Chiziqli regressiya modeli va baholash.

Chiziqli regressiya parametrlarining ahamiyatligini baholash. Eng kichik kvadratlar usulining matritsali usuli.

3-mavzu. Regression tahlil

Oddiy (juft) regressiya. Eng kichik kvadratlar usuli (EKKU). Gauss-Markov teoremasi. O'zgaruvchining regression tahlili. Ekonometrikada ko'p qo'llaniladigan regressiya modellari. Real o'zgaruvchining baholangan regressiya funktsiyasidan chetga chiqishi.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Amaliy ekonometrikaning usullari va zamonaviy masalalari
2. Matematik statistika asoslari
3. Regression tahlil masalalari
4. Kompyuterda juft regressiya koeffitsientlarini baholash
5. Monte-Karlo usuli yordamida model parametrlarining xatoliklarini baholash
6. Regression tahlilning ba'zi usullaridan foydalanib masalalar echish
7. Ko'p omilli regressiya masalalari
8. Vaqtli qatorlarni tadqiq qilish
9. Ekonometrik tenglamalar tizimi masalalari
10. Qishloq xo'jaligi iqtisodiy ko'rsatkichlari dinamikasini ekonometrik modellashtirish
11. Hududlar investitsion-innovatsion jozibadorlikni ekonometrik model-lashtirish
12. Raqamli iqtisodiyot sharoitida hududlarning barqaror rivojlanishini ekonometrik tadqiq
13. Iqtisodiy o'sishni ekonometrik baholash
14. Kichik biznes sohasi dinamikasini ekonometrik modellashtirish
15. Turizmni rivojlanish jarayonini ekonometrik modellar asosida tadqiq etish

IV. Mustaqil ta'lim va mastaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Amaliy ekonometrika fanining kelib chiqish tarixi, rivojlanish bosqichlari. Taqsimot qonunlari parametrlarini baholash.
2. Ekonometrik modellashtirishda qo'llaniladigan amaliy dasturlar paketlarining xususiyatlari.
3. Ekonometrik tadqiqotlarda axborot texnologiyalari.
4. Juft korrelyatsiya va regressiya tahlili.
5. Eng kichik kvadratlar usulining matritsali usuli.
6. Ko'p omilli ekonometrik tahlil.
7. Iqtisodiyotni qishloq xo'jaligi asosida rivojlantirishni ekonometrik modellashtirish.
8. Solou modeli asosida respublika makroiqtisodiy ko'rsatkichlarini ekonometrik modellashtirish.
9. Model parametrlari va prognozni grafiklar tuzish orqali olish.
10. Trendlarning ekstrapolyatsiya usuli.
11. Kobba-Duglas modeli va amaliyotda qo'llash xususiyatlari.
12. Iqtisodiy o'sishni tahlil qilishda qo'llaniladigan ekonometrik modellar

Ekonometrik tenglamalar tizimlarini yechish usullari. Makroiqtisodiy modellarni iteratsion gradient usullaridan foydalanib tuzish. Raqobatlashgan bozorda vaqt o'tishi bilan talab, taklif va narxning o'zgarishi. Talabning joriy darajasi mahsulotning joriy narxi va aholi ixtiyoridagi joriy jon boshiga daromad bilan izohlanishi.

10-mavzu. Qishloq xo'jaligi iqtisodiy ko'rsatkichlari dinamikasini ekonometrik modellash

Qishloq xo'jaligi sohasining asosiy statistik ko'rsatkichlari. Ularni modellash usullari. Qishloq xo'jaligi sohasini drayverlari masalalari. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotda model to'g'risida tushuncha. Qishloq xo'jaligi iqtisodiyotda modellash. Modellash bosqichlari. Modellarga qo'yiladigan talablar. Omillar orasidagi bog'lanishlarni iqtisodiy talqin qilish va modelni yaratish. Modellarning ahamiyati va ularni tuzishdagi muammolar.

11-mavzu. Hududlar investitsion-innovatsion jozibadorlikni ekonometrik modellash

Umumlashgan ishlab chiqarish modellari va ularning xossalari. Ishlab chiqarish funksiyasi, uning turlari va xususiyatlari. Kobb-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi va uning tasnifi. Iqtisodiyotda barqarorlikni ishlab chiqarish funksiyasi yordamida tahlil qilish.

12-mavzu. Raqamli iqtisodiyot sharoitida hududlarning barqaror rivojlanishini ekonometrik tadqiq

Raqamli iqtisodiyot sharoitida hududlarning barqaror rivojlanishini ekonometrik modellari. Muvozanatning oddiy modeli. Baho muvozanatning EVANS modeli. Bozor munosabatlarini modellashirishning ikki sektorli modeli. Iqtisodiyotda optimallashtirish masalalari.

13-mavzu. Iqtisodiy o'sishni ekonometrik baholash

Ko'p tarmoqli iqtisodiyotda balans munosabatlari. Iqtisodiy o'sishning bir sektorli SOLOU modeli. Ko'p tarmoqli iqtisodiyot chiziqli modeli va samardorligi. Harajatlar koeffitsientlarini hisoblash. Iste'mol tanlovi modellari.

14-mavzu. Instrumental o'zgaruvchilar va sababiy bog'liqlik.

Kichik biznes sohasidagi natijaviy va omil belgilarda multikollenarlik: kelib chiqish sabablari, aniqlash va bartaraf etish yo'llari. Model uchun muhim bo'lgan omillarni qadamma-qadam tanlash usuli. Multikollenarlikni bartaraf asosiy komponentalar usuli.

15-mavzu. Turizmni rivojlantirish jarayonini ekonometrik modellar asosida tadqiq etish

Turizm sohasida qo'llaniladigan ABC va TLG modellari. Ko'p omilli regressiya va korrelyatsiya natijalarini baholash. Fisher va Student mezonlari. Ko'p omilli modellarda sohta o'zgaruvchilarni kiritish muammolari va echimlari.

Maskur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE retinglarida nufizli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan

No	OTM nomi	QS	THE	O'quv dasturdagi mavzu nomi	Kiritilgan qo'shimcha o'zgartirishlar	Havolalar
1	University of Illinois at Urbana-Champaign	69	48	2-mavzu: Chiziqli regressiya modeli va baholash	Basic two variable linear regression model is assumed. (To be able to perform estimation and testing in basic linear cross-section regression models, to understand the theory underlying ordinary least squares (OLS) using matrix algebra.)	https://cameron.econ.ucdavis.edu/e240a/e240asyl.html
2	University of Pennsylvania	11	10	7-mavzu: Ko'p o'zgaruvchili regressiya	4/21 Prediction with Many Regressors and Big Data	https://economics.sas.upenn.edu/sites/default/files/penn-course/Econ104-S20-Syllabus.pdf
3	University of Oxford	3	1	9-mavzu: Model diagnostic kasi va xatolik tahlili	Model Selection, Shrinkage and Machine Learning (This course covers a selection of methods that are widely used in modern econometric theory and practice.)	https://www.econometrics.ox.ac.uk/mps/il-in-economics-course-structure#collapse2518281
4	Massachusetts Institute of Technology (MIT)	1	2	14-mavzu: Instrumental o'zgaruvchilar va sababiy bog'liqlik	Instrumental Variables (IV and omitted variables bias: estimating a "long regression" without controls 2SLS: walk the walk, talk the talk The Wald estimator and grouped data Two-sample IV and related methods (4.3) Examples)	14.387 Applied Econometrics syllabus (ocw.mit.edu, ocw.mit.edu)

	<p>9. Nasritdinov G. Ekonometrika, T.: Iqtisod-Moliya, 2008, 252 bet</p> <p>10. Теория статистики с элементами эконометрики: в 2 ч. Ч. 1: учебник, (под ред. В. В. Ковалева), М.: Издательство Юрайт, 2016, 333 с</p> <p>11. Теория статистики с элементами эконометрики: в 2 ч. Ч. 2: учебник, (под ред. В. В. Ковалева), М.: Издательство Юрайт, 2016, 348 с.</p> <p>12. Turgunov T., Noraliyev N. Ekonometrika asoslari (ma'ruzalar kursi), T.: ToshDAU, 2019, 126 b.</p> <p>13. Turgunov T., Maxmudova N. Ekonometrika fanidan amaliy mashg'ulot masalalarini yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va masalalar to'plami, T., ToshDAU, 2017, 108 b.</p> <p>6. Habibullayev I. Ekonometrika: Darslik –T.: Iqtisod-moliy. 2020. -240 b.</p> <p>14. Xashimov A.R., Ma'murov I., Adirov T. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod-moliya". 2013, 194 b.</p> <p>15. Shodiyev T.SH. va boshqalar. Ekonometrika. T.: TDIU, 2007, 270 b.</p> <p>Axborot manbalar</p> <p>www.ifmr.uz- Prognozlashtirish va makroiqtisodiy tadqiqotlar instituti sayti.</p> <p>www.ziyounet.uz – jamoat ta'lim portali.</p> <p>https://cameron.econ.ucdavis.edu/e240a/e240asyl.html</p> <p>https://economics.sas.upenn.edu/sites/default/files/penncourse/Econ104-S20-Syllabus.pdf</p> <p>https://www.economics.ox.ac.uk/mphil-in-economics-course-structure#collapse2518281</p> <p>Applied Econometrics syllabus (ocw.mit.edu, ocw.mit.edu)</p>
6	<p>Fanning o'quv dasturi Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2025 yil "4" 07 ¹³ dagi 13 -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
7	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>T.Turgunov – TDAU "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasidotsenti, i.f.n.</p>
8	<p>Taqrizchilar:</p> <p>I.Xabibullayev – Toshkent gumanitar fanlar universiteti "Aniq va gumanitar fanlar" kafedrasiprofessori, t.f.d.</p> <p>N.Mardiev – TDAU "Biznesni boshqarish" kafedrasidotsenti, i.f.n.</p>