

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



Ra'yatga o'tindi: № BD-60410100 – I.14
2025 yil “ ”

EKONOMETRIKAGA KIRISH

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

Fan/modul kodi EKMET1305	O'quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 5	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus	Haftadagi dars soatlari 5		
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat) 60	Mustaqil ta'lim (soat) 90	Jami yuklama (soat) 150
	Ekonometrikaga kirish			

I. Fanning mazmuni

2 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. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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. Ekonometrik modellashtirish asoslari

Ekonometrikaga kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirish zarurligi. Ekonometrikani maqsadi. O'zgarish qonuniyatlarini va tendensiyalarni o'rgatish. "Ekonometrikaga kirish" fanining predmeti, uning o'ziga xos xususiyatlari va vazifalari. Ekonometrikani rivojlantirish istiqbollari. Ekonometrikada matematik usullar va modellarning ahamiyati. Ekonometrik usullar tasnifi. Ekonometrik modellashtirish bosqichlari. Iqtisodiy ma'lumotlarning statistik tabiati. Iqtisodiy ma'lumotlarni qayta ishlash. Dastlabki axborotni shakllantirish. Ekonometrik modellashtirish bosqichlari.

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 teoremi. 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 funksiyasi. Regressiya servisi. Echimi izlash servisi (Solver). Elastiklikni hisoblash. Chiziqli modellar. Nuqtasimon diagrammani tuzish. O'zgaruvchining anomal qiymati. Chiziqli funksiyalarni 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 avtokorrelyatsiya ta'siri natijalari. O'lchash natijalarining tasodifiy kombinatsiyasi. Geteroskedastlik va avtokorrelyatsiya. 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 komponentlar usulidan foydalanish. Fiktiv o'zgaruvchili murakkab multiplikativ model. Ko'p omilli regression modellarda natijaviy o'zgaruvchi bir qancha omillarning funksiyasi 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

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar
EKMET1305	2025-2026	3	5
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Auditoriya	Haftadagi dars soatlari
Majburiy	O'zbek/rus	mashg'ulotlari (soat)	5
1	Fanning nomi	60	Mustaqil ta'lim (soat)
	Ekonometrikaga kirish		90
			150

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. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, iqtisodiy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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. Ekonometrik modellashtirish asoslari
Ekonometrikaga kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirish zarurligi. Ekonometrikani maqsadi. O'zgarish qonuniyatlarini va tendensiyalarni o'rga-nish. "Ekonometrikaga kirish" fanining predmeti, uning o'ziga xos xususiyatlari va vazifalari. Ekonometrikani rivojlanish istiqbollari. Ekonometrikada matematik usullar va modellarning ahamiyati. Ekonometrik usullar tasnifi. Ekonometrik modellashtirish bosqichlari. Iqtisodiy ma'lumotlarning statistik tabiati. Iqtisodiy ma'lumotlarni qayta ishlash. Dastlabki axborotni shakllantirish. Ekonometrik modellashtirish bosqichlari.

2-mavzu. Chiziqli regressiya modeli va baholash.
Chiziqli regressiya parametrlarining ahamiyatligini baholash. Eng kichik kvadratlar usulining matritsali usuli.

15-mavzu. Turizmni rivojlanish 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.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Ekonometrik modellashtirish asoslari
2. Ekonometrik modellashtirishning metodologik masalalarini qo'yilishi
3. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning asosiy ko'rsatkichlarini hisoblash
4. Juft regressiya tenglamalarini tuzishga masalalar yechish
5. Amaliyotida juft korrelyatsion-regression tahlildan iqtisodiy masalalarni yechishda foydalanish
6. Optimal qarorlarni regressiya modellari asosida qabul qilish
7. Ko'p omilli regressiya tenglamalarini tuzishga masalalar yechish
8. Ekonometrik modellarni ahamiyatini Fisher mezonini va approksimatsiya xatoligi yordamida baholash
9. Vaqtli qatorlar va ularni tahlil qilish
10. Tenglamalar tizimi ko'rinishidagi ekonometrik model
11. Iqtisodiyotda amaliy ekonometrik modellardan foydalanilish.
12. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish
13. Iqtisodiy masalalarni ekonometrik modellar yordamida yechishda AKTdan foydalanish
14. Statsionar va nostatsionar qatorlar
15. Dinamik ekonometrik modellar

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturidan o'rin olgan iqtisodiy masalalarni tahlili va ularning ijrosi.
2. Ekonometrik modellashtirishning axborot ta'minoti va unga qo'yiladigan talablar.
3. Ko'p omilli ekonometrik tahlilda omillarni tanlash muammosi.
4. Umumlashtirilgan eng kichik kvadratlar usuli
5. Gomoskedatlik va geteroskedatlikni aniqlash uchun testlar.
6. Davriy qatorlarda ekonometrik modellashtirish.

Maskur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE retinglarida nufuzli 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 diagnostikasi 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.econ.ox.ac.uk/mpphil-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)

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. 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 ixtiyorida 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 usullari. 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. Kobba-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi va uning tasnifi. Iqtisodiyotda barqarorlikni ishlab chiqarish funksiyasi yordamida tahlil qilish.

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

Raqamli iqtisodiyot sharoitida hududlarning barqaror rivojlanishini ekonometrik modellari. Muvozanatning oddiy modeli. Baho muvozanatining EVANS modeli. Bozor munosabatlarini modellashning 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 multikolleniarlik: kelib chiqish sabablari, aniqlash va bartaraf etish yo'llari. Model uchun muhim bo'lgan omillarni qadamma-qadam tanlash usuli. Multikolleniarlikni bartaraf asosiy komponentlar usuli.

	<p>9. Nasritdinov G. Ekonometrika, T.: Iqtisod-Moliya, 2008, 252 bet</p> <p>10. Теория статистики с элементами экономики: в 2 ч. Ч. 1: учебник, (под ред. В. В. Ковалева), М.: Издательство Юрайт, 2016, 333 с</p> <p>11. Теория статистики с элементами экономики: 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>14. Habibullayev I. Ekonometrika-2: Ekonometrik modellashirish Darslik, T.: "Taxiriy nashriyot" bo'limi. 2022. -326 b.</p> <p>15. I.Habibullayev, A. Jumayev Ekonometrika: o'quv qo'llanma, Toshkent, «IQTISOD MOLIYA», 2020 176 b.</p> <p>16. 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>17. 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/e240asy1.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" iyul dagi 13-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
7	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>T.Turgunov – TDAU "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrasi dotsenti, i.f.n.</p>
8	<p>Taqrizchilar:</p> <p>I.Xabibullayev – Toshkent gumanitar fanlar universiteti "Aniq va gumanitar fanlar" kafedrasi professori, t.f.d.</p> <p>N.Mardiev – TDAU "Biznesni boshqarish" kafedrasi dotsenti, i.f.n.</p>