

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



"TASDIQLAYMAN"

O'quv ishlarini boshqaruvchi bo'lim boshlig'i,
professor S. Boboev

2025 yil "04" oy

Ro'yxatga olindi: № BD-60410900 – 1.12
2025 yil "04" oy

EKONOMETRIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	1 000 000	–	Xizmatlar
Ta'lim sohasi:	1 010 000	–	Xizmat ko'rsatish sohasi
Ta'lim yo'nalishlari:	61010400	–	Logistika

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	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1 Ekonometrika	60	90	150
2	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda iqtisodiyotni raqamlashtirish va globallashuvi sharoitida qishloq xo'jaligi sohasi tarmoqlarini ekonometrik modellashtirish asoslarini o'rgatishdan, o'rganilayotgan ishlab chiqarish jarayonlariga ekonometrik usullarni qo'llashni hamda olingan natijalarni iqtisodiy tahlil qilish, ko'p omilli ekonometrik modellardan foydalanish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishdan iboratdir.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarga xo'jalik yurituvchi sub'ektlarda ishlab chiqarish jarayonini rejalashtirishda iqtisodiyot sohasidagi masalalarini ekonometrik modellarni tuzishni, ekonometrik modellardan iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilish va prognozlashda foydalanishni, qishloq xo'jaligi sohasida vujudga kelishi mumkin bo'lgan amaliy muammolarni yechishda ekonometrik model foydalana olishni o'rgatishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1 Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Ekonometrik modellashtirish asoslari va uning asosiy jihatlari. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirish zarurligi. Ekonometrikani maqsadi. O'zgarish qonuniyatlarini va tendensiyalarni o'rganish. Ekonometrika fanining predmeti, uning o'ziga xos xususiyatlari va vazifalari. Ekonometrikani rivojlantirish istiqbollari. Ekonometrikada matematik usullar va modellarning ahamiyati. Ekonometrik usullar tasnifi. Ekonometrik modellashtirish bosqichlari.</p> <p>2-mavzu. Chiziqli regressiya modeli va baholash Chiziqli regressiya parametrlarining ahamiyatligini baholash. Eng kichik kvadratlar usulining matritsali usuli.</p> <p>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.</p> <p>4-mavzu. Kompyuterda juft regressiya koeffitsientlarini baholash Diagrammalar tuzish va modellar tafsiloti. Lineyn funktsiyasi.</p>		

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 "Poisik 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 nostaionar stoxastik jarayonlar. Qimmatli qog'ozlar portfelining shakllanishi. Ma'lum bir vaqtda (davrda) turli ob'ektlar majmuini tasvirovchi 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. 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 modellashtirish.

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

11-mavzu. Hududlar investitsion-innovatsion jozibadorlikni ekonometrik modellashtirish.

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 tadqiqot.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida hududlarning barqaror rivojlanishini ekonometrik modellari. Muvozanatning oddiy modeli. Baho muvozanatining EVANS modeli. Bozor munosabatlarini modellashtirishning 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 sarmadorligi. 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 komponentalar 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 modellarning axborot ta'minoti
3. Ekonometrikada ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaniнг asosiy ko'rsatkichlarini hisoblash
4. Juft regressiya tenglamalarini tuzishga masalalar yechish
5. Ko'p omilli regressiya tenglamalarini tuzishga masalalar yechish
6. Chiziqsiz regressiya va regressiyaning xususiy tenglamasi
7. Ekonometrik modellarni ahamiyati, sifati va parametrlarini mezonlar yordamida baholash
8. Vaqtli qatorlar va ularni tahlil qilish
9. Davriy qatorlarda ekonometrik modellashtirish
10. Tenglamalar tizimi ko'rinishidagi ekonometrik model
11. Amaliy ekonometrik modellar.
12. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish

13. Statsionar va natsionar qatorlar

14. Dinamik ekonometrik modellar

15. Ekonometrik tadqiqotlarda axborot texnologiyalari

IV. Mustaqil ta'lim va mastaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish dasturidan o'rin olgan iqtisodiy masalalari tahlili va ularning ijrosi.
2. Matematik statistikaniнг asosiy masalalari
3. Amaliyotda juft korrelyatsion-regression tahlildan foydalanish.
4. Ko'p omilli ekonometrik tahlilda omillarni tanlash muammosi.
5. Eng kichik kvadratlar usuli
6. Umumlashtirilgan eng kichik kvadratlar usuli
7. Gomoskedatik va geteroskedatik va geteroskedatikni aniqlash uchun testlar.
8. ARMA modeli
9. Modellarning tuzilmaviy va keltirilgan shakllari.
10. Tuzilmaviy model koeffitsientlarini baholash usullari.
11. Iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlarining ekonometrik tahlili
12. Talab va taklifning ekonometrik modellari.
13. Kichik biznesni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish

<p>14. Aholi bandligi va daromadlarini oshirishda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subektlari ko'rsatkichlarini tahlil qilishda ekonometrik modellardan foydalanish.</p> <p>15. Makroiqtisodiy ishlab chiqarish funksiyalari asosida respublikada barqaror iqtisodiy o'sishni modellashtirish.</p> <p>16. Ekonometrik modellar parametrlarini aniqlashda "eng kichik kvadratlar usuli" dan foydalanish uslubiyoti.</p> <p>17. Ekonometrik modellarning ahamiyati, sifati va parametrlarini Fisher mezon, approksimatsiya xatoligi, Student mezon, ko'p omilli korrelyatsiya va determinatsiya koeffitsiyentlari yordamida baholash.</p> <p>18. Iqtisodiy masalalarni trend modellarini tuzishda "eng kichik kvadratlar usuli" dan foydalanish uslubiyoti.</p> <p>19. Kobba-Duglas ishlab chiqarish funksiyasi asosida iqtisodiy o'sish omillarini tahlil qilish</p> <p>20. Qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligi dinamikasini ekonometrik modellar yordamida prognozlash.</p> <p>21. Xususiy tadbirkorlik va kichik biznesni rivojlantirish ko'rsatkichlarini ekonometrik modellashtirish va undan amaliyotda foydalanish.</p> <p>22. Ekonometrik modellar yordamida soliq tushumlarini prognoz qilish</p> <p>23. Bozor hajmini aniqlashda ekonometrik modellardan foydalanish bazasini loyihalash, mohiyat – aloqa diagrammasini qurish.</p>	<p>3 V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan komponentsiya): Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ekonometrik modellashtirishning asosiy tamoyillari va iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari; - ekonometrik modellarining turlari va tasnifi; - endogen va ekzogen o'zgaruvchilar - korrelyatsiya, regressiya, indekslar nazariyasi usullari va dispersion usul; - ishlab chiqarish jarayonlarining tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellar; - qishloq xo'jaligida ishlab chiqarish funksiyalari; - iqtisodiy ko'rsatkichlarini axborot texnologiyalari asosida ekonometrik modellashtirish va bashoratlash haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; (bilim) - iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullari, ishlab chiqarish jarayonlari tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellardan foydalanish; - ishlab chiqarish funksiyalarini tuzish; - talab va taklifning ekonometrik modellarini; - optimal qarorlar qabul qilish usullarini; - iqtisodiy ko'rsatkichlarini axborot texnologiyalari asosida ekonometrik modellashtirishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; (ko'nikma) - ekonometrik modellarning barqarorlikka tekshirish usullarini aniqlash;
---	---

	<ul style="list-style-type: none">- iqtisodiy tahlilda ishlab chiqarish funksiyalari, iqtisodiy o'sish modellari;- ishlab chiqarish xarajatlari funksiyalari, chekli miqdorlarni aniqlash;- ishlab chiqarish jarayonlarini formallashtirishning ekonometrik usullari va modellari aniqlash;- barqaror iqtisodiy o'sish sur'atlari va ularni o'ziga xos xususiyatlarini aniqlash;- ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni ekonometrik modellashtirish va bashoratlash hamda trend modellarini tuzishning xususiyatlarini aniqlash bo'yicha ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none">• ma'ruzalar;• interfaol keys-stadilar;• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);• guruhlarda ishlash;• taqdimotlarni qilish;• individual loyihalar;• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</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 va nazorat berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarishi, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>
6	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Christopher Dougherty. Introduction to Econometrics. Oxford University Press, 2011. – 573 p.2. Turgunov T.T. Ekonometrika asoslari, O'quv qo'llanma. T.: "Iqtisod - moliya", 2021, 207- bet.3. Habibullayev I. Ekonometrika-2: Ekonometrik modellashtirish Darslik, T.: "Taxiriy nashriyot" bo'limi. 2022. -326 b.4. Хайруллина О.И., Баянова О.В. Эконометрика: базовый курс: учебник, "Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Прянишникова" Перм: ИПС "Прокрость", 2019, 176 с <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Абдуллаев О.М., Жамалов М.С. Эконометрическое моделирование. Учебник. Т.: Фан ва технологий. 2010, 612 с.2. Adirov T. X., Hamdamov I., Shomansurova F. "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar to'plami". T.: "Iqtisod-moliya" 20133. Батасова В.С. Практикум по основам эконометрики в среде Excel: учебное пособие, М.: МЕИ, 2010, 74 с.4. Валентинов В.А. Эконометрика: Учебник. М.: «Дашков и К», 2009.5. Демидова О.А. Основы эконометрики, Учебник и практикум для прикладного бакалавриата. М.: Издательство Юрайт, 2018. 334 с.6. Дугерти К. Введение в эконометрику. Учебник. 2-е изд./ Пер. с

	<p>англ. / К. Дугерти – М.: ИНФРА-М, 2007. – 432 с.</p> <p>7. Ермолаева Е.И. Основы эконометрики: практикум, Пенза 2012</p> <p>8. В. И. Костонин "Эконометрика. Учебник и практикум", М.: Из-во Юрайт, 2019</p> <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>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 manbalari</p> <p>www.ifmr.uz- Prognozlashitirish 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/phil-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 dagi 13-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.</p>
7	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>T.Turgunov – TDAU "Axborot tizimlari va texnologiyalari" kafedrası dotsenti, i.f.n.</p>
8	<p>Taqrizchilar:</p> <p>I.Xabibullayev – Toshkent gumanitar fanlar universiteti "Aniq va gumanitar fanlar" kafedrası professori, t.f.d.</p> <p>N.Mardiev – TDAU "Biznesni boshqarish" kafedrası dotsenti, i.f.n.</p>

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

№	OTM nomi	Q S	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/penncourse/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.econometrics.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	14.387 Applied Econometrics syllabus (ocw.mit.edu, ocw.mit.edu)

						Two-sample IV and related methods (4.3) Examples)	
--	--	--	--	--	--	---	--

T