

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**



**AMALIY EKONOMETRIKA
FANNING O'QUV DASTURI**

Bilim	sohasi:	600 000- 300 000-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot
Ta'lim	sohasi:	610 000- 310 000-	Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari Ijtimoiy va hulq atvorga mansub fanlar
Ta'lim	yo'nalishi:	60310500 60611200 60611400	-Raqamli iqtisodiyot -Axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasida iqtisodiyot va menejment -Pochta aloqasi texnologiyasi

Fan/modul kodi APLE16MBK	O'quv yili 2023-2024	Semestr 6	Kreditlar 6
Fan/modul turi majburiy	Ta'lim tili o'zbek/ryc	Haftadagi dars soatlari 5	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (coat)
Amaliy ekonometrika	74	106	180

Fanning mazmuni

1. Iqtisodiyotni modernizatsiyalash sharoitida o'zgarib turuvchi raqobat muhiti va bozor sharoitlarini ilg'ab olish, ularning mohiyati hamda qonuniyatlarini chuqur tahlil qilishda ekonometrik usullar va modellardan foydalanish yordamida makroiqtisodiy indikatorlarni prognozlash, tavakkalchilik va noaniqlik sharoitida optimal iqtisodiy qarorlar qabul qilish, keyinchalik, bu qarorlar bajarilishini kompyuter orqali monitoring qilish masalalarining nazariy va amaliy tomonlarini o'rganishda "Amaliy ekonometrika" fani muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu fan bozor munosabatlari sharoitida milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarni amaliy ekonometrik modellar yordamida tahlillash va prognozlashni talabalarga o'rgatishda qo'l keladi. Shuningdek, "Amaliy ekonometrika" fani iqtisodiy fanlaridan biri bo'lib, talabalarga iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilishda va ushbu sohada vujudga kelishi mumkin bo'lgan amaliy muammolarni yechishda amaliy ekonometrik usullar va modellar hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalana olish yo'llarini o'rgatishga xizmat qiladi.

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


II.1. fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:


1-mavzu. "Amaliy ekonometrika" fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari.

Ekonometrik modellashtirish asoslari. Amaliy ekonometrikaga kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Ekonometriya va uning statistika va boshqa fanlar bilan aloqasi. Iqtisodiy tizimlar va jarayonlarning murakkabligi. Iqtisodiyotni ekonometrik modellashtirishning zarurligi. Ekonometrik model to'g'risida tushuncha. Ekonometrik va amaliy ekonometrik modellarni yaratish shartlari.

2-mavzu. Ekonometrik modellarning axborot ta'minoti.

Iqtisodiy ma'lumotlarning statistik tabiati. Iqtisodiy ma'lumotlarni qayta ishlash. Bog'liq va bog'liq bo'lmagan o'zgaruvchilarni tanlash. Natijaviy





2

ko'rsatkich va ta'sir etuvchi omillar. Endogen va ekzogen omillar. Fiktiiv uzgaruvchilar. Omilli va natijaviy belgilar. Ekonometrik modellarni tuzishga bo'lgan talablar. Omillar o'lchov birligini tanlash. Dastlabki axborotni shakllantirish. Vaqtli qatorlar va fazoviy ma'lumotlarning farqlari. Panel ma'lumotlari.

3-mavzu Ekonometrikada ehtimollar nazariyasi va matematik statistikaning asosiy tushunchalari.

Asosiy tushunchalar. Tasodifiy miqdor to'g'risida tushuncha. To'plam to'g'risida tushuncha. Bosh, tanlama, cheklangan, cheksiz to'plamlar. To'plam birligi, elementi, kuzatish. Diskret tasodifiy miqdorlar. Uzlüksiz tasodifiy miqdorlar. Tasodifiy miqdor taqsimotining miqdoriy xarakteristikalari. O'rtacha qiymat. Matematik kutilish. Dispersiya. Tasodifiy miqdorning standart chetlanishi.

4-mavzu. Juft korrelyatsion-regression tahlil.

Bir omilli chiziqli bog'lanish. Bog'likliklar turlarini o'rganish. Korrelyatsiyali bog'likliklarni qo'llanilishi. Stoxastik bog'likliklar. Korrelyatsiya maydoni. Kovariatsiya koeffitsienti va uni hisoblash usuli. Chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti. Bog'lanishning zichligi, tahlilning samaradorligini. Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash usuli. Korrelyatsiya koeffitsientini o'zgarish intervallari. Korrelyatsiya koeffitsienti turlari. Korrelyatsiya koeffitsientini ahamiyatini Student mezon bo'yicha baholash.

5-mavzu. Ko'p omilli ekonometrik tahlil.

Iqtisodiy jarayonlarning ko'p omilli xususiyatlari va o'zgarish qonuniyatlari. Ekonometrik model tuzish uchun omillarni tanlash uslubiyoti. Xususiy korrelyatsiya. Juft korrelyatsiya. Multikolleniarlik. Ko'p omillik korrelyatsiya. Ko'p omilli determinatsiya koeffitsienti. Ko'p omilli ekonometrik (regression) model. Chiziqli va chiziqsiz ko'p omilli regression bog'lanishlar. "Eng kichik kvadratlar" usuli yordamida ko'p omilli ekonometrik modelning koeffitsientlarini hisoblash. Umumlashtirilgan va bivosita "eng kichik kvadratlar" usuli. Ekonometrik model parametrlarini iqtisodiy tahlili. Elastiklik koeffitsientlarini hisoblash.

6-mavzu. Ekonometrik modellarni baholash.

Verifikatsiya bosqichi. Ekonometrik modellarni ahamiyatini Fisher mezon va aproksimatsiya xatoligi yordamida baholash. Ekonometrik modellar sifatini ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsienti va determinatsiya koeffitsienti yordamida baholash. "EKK" bajarilishimi Darbin-Uotson mezon bo'yicha baholash. Gomoskedatlik va geteroskedatlik. Geteroskedatlikni aniqlash uchun testlar. Musbat va manfiy avtokorrelyatsiya. Avtokorrelyatsiyani aniqlash uchun testlar. Avtokorrelyatsiyani paydo bo'lishi sabablari.

7-mavzu. Vaqtli qatorlar.

Vaqtli qatorlar to'g'risida umumiy tushunchalar va ularni tahlil qilish

vazifalari. Vaqtli qatorlar turlari (trend modellari). Vaqtli qator tuzilishi: siklik komponenta, mavsumiy komponenta va qoldiq komponenta. Additiv va multiplikativ modellar. Mavsumiylik tahlili. Stasionar vaqtli qatorlar. "Oq shovqin" tushunchasi. Vaqtli qatorlarni tekislash. O'rtacha sirg'aluvchilar usuli. Adaptiv o'rtachalar usuli. Eksponensial o'rtacha usuli. Trend modellari yordamida analitik tekislash. Fure qatorlari.

8- mavzu. Tenglamalar tizimi ko'rinishidagi ekonometrik model.

Bir vaqtli tenglamalar tizimi. Tenglamalar tizimi turlari. Ekzogen o'zgaruvchilar, endogen o'zgaruvchilar va lagli (oldindan aniqlangan) o'zgaruvchilar. Tenglamalar tizimi parametrlarini bavo-sita va umumlashirilgan "eng kichik kvadratlar usuli" yordamida hisoblash uslubiyoti. Tizimni identifikatsiyalash muammolari. Bir vaqtli tenglamalar tizimining iqtisodiy ahamiyatli misollari.

9- mavzu. Amaliy ekonometrik modellar.

Iqtisodiy o'sish tushunchasi. Ishlab chiqarish funksiyalari. Ishlab chiqarish funksiyalari turlari. Ko'rsatkichli funksiya. Kobb-Duglas funksiyasi. Darajali modelni chiziqi ko'rinishga keltirish usuli. Anamorfoza usuli. Ishlab chiqarish funksiyasi xarakteristikalari. Ishlab chiqarish omillarining o'zaro almashish normasi va elastiklik koeffitsienti. Iqtisodiy o'sish modellari.

10- mavzu. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda amaliy ekonometrik modellardan foydalanish.

Ishlab chiqarish omillari. Ijtimoiy-iqtisodiy prognozlash: umumiy tushunchalar va ob'ektlari. Prognozlash funksiyalari. Prognozlash ob'ektlarining tizimli tahlili. Prognoz usullari va ularning turlari. Prognozlash usullari. Ekspert usuli. Ekstrapolyatsiya usuli. Trend (vaqt) bo'yicha regressiya davrida tenglama qiymatlarini tekislash. Ekonometrik modellashirish usuli. Ekonometrik tenglamalar tizimi yordamida prognozlash usuli. Imitatsion usul. Ssenariy usuli.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:
Amaliy mashg'ulotlar bir akademik guruhga bir o'qituvchi tomonidan olib boriladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanishi maqsadga muvofiq.

1. Ekonometrik modellashirish asoslari.
2. Ekonometrik modellarning axborot ta'minoti.
3. Juft korrelyatsion-regression tahlil.
4. Ko'p omilli ekonometrik tahlil.
5. Ekonometrik modellarni baholash.
6. Vaqtli qatorlar.
7. Tenglamalar tizimi ko'rinishidagi ekonometrik model.

8. Amaliy ekonometrik modellar.
9. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish.

IV. Fan bo'yicha kurs ishi (loyihasi)

Fan bo'yicha kurs ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarni mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllanish va rivojlantirishdan iborat.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Ekonometrik modellashirish asoslari.
2. Ekonometrik modellarning axborot ta'minoti.
3. Juft korrelyatsion-regression tahlil.
4. Ko'p omilli ekonometrik tahlil.
5. Ekonometrik modellarni baholash.
6. Vaqtli qatorlar.
7. Tenglamalar tizimi ko'rinishidagi ekonometrik model.
8. Amaliy ekonometrik modellar.

9. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni prognozlashda ekonometrik modellardan foydalanish.

Mustaqil ishni tashkil etish buyicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Talabalar qo'shimcha adabiyotlarni o'rganib, hamda internet saytlaridan foydalanib, referatlar va ilmiy dokladlar, mustaqil ish mavzusiga doir prezentatsiyalar tayyorlaydilar.

3. VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).

- iqtisodiy tizimlar va jarayonlarning murakkabligi;
- ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullari;
- ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari;
- korrelyatsiya usullari, regressiya usullari, dispersion usullari, indekslar nazariyasi usullari;
- mikro va makro jarayonlar tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellar;
- ishlab chiqarish funksiyalari, talab va taklifning ekonometrik modellari;
- ekonometrik modellashirish tamoyillari;
- vaqtli qatorlarni tekislash eksponensial o'rtacha usuli;
- iqtisodiy ko'rsatkichlarni kompyuter texnologiyalari asosida ekonometrik modellashirish va prognozlash haqida *tasavvurga ega bo'lishi*;
- iqtisodiy qonunlar va qonuniyatlarining amal qilish mexanizmini;
- murakkab iqtisodiy tizimlar va jarayonlarni ekonometrik modellashirish tamoyillarini;
- ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullarini;
- ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlarini;

<p>-mikro va makro jarayonlar tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellarni;</p> <p>-ishlab chiqarish funksiyalari, talab va taklifning ekonometrik modellari;</p> <p>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar tahlilida ekonometrik modellardan foydalanishni;</p> <p>-noaniqlik va tavakkalchilik sharoitida optimal qaror qabul qilish usullarini;</p> <p>-milliy iqtisodiyot ko'rsatkichlarini kompyuter texnologiyalari asosida ekonometrik modellashtirishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</p> <p>-murakkab iqtisodiy tizimlar va jarayonlarni modellashtirish;</p> <p>-ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlashda ekonometrik usullardan foydalanish;</p> <p>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari asosida ekonometrik modellar tuzish va ularni baholash;</p> <p>-mikro va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tahlilida ekonometrik modellashtirish vositalaridan foydalanish;</p> <p>-“eng kichik kvadratlar” usullari va trend modellardan foydalanish;</p> <p>-ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish;</p> <p>-noaniqlik va tavakkalchilik sharoitida optimal qaror qabul qilish;</p> <p>-iqtisodiy o'sish modellarini tuzish;</p> <p>-maxsus amaliy dasturlar paketlari va kompyuter texnologiyalari asosida ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i></p> <p>-yangi axborot texnologiyalari sharoitida mikro va makro jarayonlar tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellar to'g'risida, iqtisodiy o'sish modellarini tuzish to'g'risida, ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish to'g'risida, “eng kichik kvadratlar” usullari va trend modellardan foydalanish to'g'risida aniq <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i></p>	<p>4.</p> <p>VII. 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; * individual loyihalar; * taqdimotlar qilish.
<p>5.</p> <p>VIII. 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 joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p>	

<p>6.</p> <p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Christopher Dougherty. Introduction to Econometrics. Oxford University Press, 2016. 590 p. 2. Kuchkarov, A. Ishmuradov, D. Xudaynazarova Ekonometrika : o'quv qo'llanma / T; O'z R axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi, Muhammad Al-Xorazmiy nom. TATU. - T. : Aloqachi, 2020. - 68 b 3. Nasritdinov, Gappar. Ekonometrika. 1 [Text] : o'quv qo'llanma. / G. Nasritdinov T. Iqtisod-moliya, 2008. - 252 b. - (O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy Universiteti.). - Библиогр.: с. 244 4. Магнус, Я. Р. Эконометрика [Текст] : начальный курс. Учебник для студентов вузов / Я. Р. Магнус, П. К. Капышев, А. А. Перессцкий. - М.: Дело, 2000. - 399 с. <p>Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947-sonli Farmoni. 2. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, kat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekistan Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollarga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11. 3. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. - Toshkent: O'zbekiston, 2016.-56 b. 4. Greene W.H. Econometric Analysis. Prentice Hall. 7th edition, 2011. - 1232 p. 5. Валентинов В.А. Эконометрика: Учебник. –М.: ИТК «Дашков и К», 2009. – 367 с. 	<p>7.</p> <p>O'quv dasturi Muhammad al Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 2023-yil 31-avgustdagi 9(731)/1(732) -sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p>
<p>8.</p> <p>Fan/modul uchun ma'sullar:</p> <p>D.X.Xudaynazarova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "AKT sohasida iqtisodiyot" kafedrasida o'qituvchisi.</p>	

9. Taqirizchilar:

G. F. Ismoilova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Menejment va marketing" kafedrasini mudiri, iqtisod fanlari nomzodi, dotsent.
T. Quchqarov - TDIU "Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" kafedrasini professori, i.f.d