

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA‘LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

Ro‘yxatga olindi: № 102  
2025 -yil “09” 09

“TASDIQLAYMAN”  
O‘quv ishlar bo‘yicha prorektor  
Dj. Sultanov  
2025 -yil “09” 09



**AMALIY EKONOMETRIKA**

**FANINING O‘QUV DASTURI**

|               |                                       |  |
|---------------|---------------------------------------|--|
| <b>Bilim</b>  | <b>sohasi:</b> 300 000-<br>600 000-   | Ijtimoiy fanlar, jurnalistika va axborot<br>Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari                 |
| <b>Ta‘lim</b> | <b>sohasi:</b> 310 000-<br>610 000-   | Ijtimoiy va xulq atvorga mansub fanlar<br>Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari                   |
| <b>Ta‘lim</b> | <b>sohasi:</b> 60310500-<br>60611200- | Raqamli iqtisodiyot<br>Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari<br>sohasida iqtisodiyot va menejment |

**Toshkent – 2025**

|                                    |  |                                  |   |                                     |                            |
|------------------------------------|--|----------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------------|
| <b>Fan/modul kodi</b><br>APLE18MBK |  | <b>O'quv yili</b><br>2025-2026   | <b>Semestr</b><br>5                     | <b>Kreditlar</b><br>8               |                            |
| <b>Fan/modul turi</b><br>majburiy  |  | <b>Ta'lim tili</b><br>o'zbek/pyc |   | <b>Haftadagi dars soatlari</b><br>6 |                            |
| 1.                                 | <b>Fanning nomi</b>  |                                  | <b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b> | <b>Mustaqil ta'lim (coat)</b>       | <b>Jami yuklama (coat)</b> |
|                                    | Amaliy ekonometrika  |                                  | 96                                      | 144                                 | 240                        |
| 2.                                 | <p><b>Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – talabalarda bozor munosabatlari sharoitida milliy iqtisodiyot va uning tarmoqlari kabi murakkab iqtisodiy tizimlarni amaliy ekonometrik modellar yordamida tahlil qilish va prognozlashni o'rgatishdan, o'rganilayotgan jarayonlarga iqtisodiy-statistik va ekonometrik usullarni qo'llashni, iqtisodiy dinamikani o'rganishda turli xil funksiyalar, ekonometrik modellarni komp'yuter dasturlari yordamida yechish va olingan natijalarni iqtisodiy tahlil qilish bo'yicha boshqaruv qarorlarini qabul qilishda yo'nalishtirishga mos bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirishdan iborat.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – talabalarda turli mulkchilik shaklidagi korxonalarining iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida qaror qabul qilish jarayonlarini amalga oshirishda, ularning iqtisodiy ko'rsatkichlarini tahlil qilishda va ushbu sohada vujudga kelishi mumkin bo'lgan amaliy muammolarni yechishda amaliy ekonometrik usullar va modellar hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan samarali foydalana olishni o'rgatishdan iborat.</p> <p><b>II. Asosiy nazariy qism.(Ma'ruza mashg'ulotlari)</b></p> <p><b>II.1. fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1-mavzu. Oddiy regressiyaga kirish</b></p> <p>Bir omilli chiziqli bog'lanish. Bog'likliklar turlarini o'rganish. Korrelyatsiyali bog'liqliklarni qo'llanilishi. Stoxastik bog'liqliklar. Korrelyatsiya maydoni. Kovariatsiya koeffitsienti va uni hisoblash usuli. Chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti. Bog'lanishning zichligi, tahlilning samaradorligini. Korrelyatsiya koeffitsientini hisoblash uslubi. Korrelyatsiya koeffitsientini o'zgarish intervallari. Korrelyatsiya koeffitsienti turlari. Korrelyatsiya koeffitsientini ahamiyatini Student mezoni bo'yicha baholash. Verifikatsiya bosqichi. Ekonometrik modellarni ahamiyatini Fisher mezoni va approksimatsiya xatoligi yordamida baholash.</p> |                                  |   |                                     |                            |

**2-mavzu. Ko'p o'zgaruvchili regressiya: Baholash va xulosa chiqarish**

Iqtisodiy jarayonlarning ko'p omilli xususiyatlari va o'zgarish qonuniyatlari. Ekonometrik model tuzish uchun omillarni tanlash uslubiyoti. Chiziqli va chiziqsiz ko'p omilli regression bog'lanishlar. "Eng kichik kvadratlar" usuli yordamida ko'p omilli ekonometrik modelning koeffitsientlarini hisoblash. Umumlashtirilgan va bavoita "eng kichik kvadratlar" usuli.

**3-mavzu. Ko'p o'zgaruvchili regressiya: Qo'shimcha masalalar**

Xususiy korrelyatsiya. Juft korrelyatsiya. Multikolleniarlik. Ko'p omillik korrelyatsiya. Ko'p omilli determinatsiya koeffitsienti. Ko'p omilli ekonometrik (regression) model.

**4- mavzu. Binar yoki fiktiv o'zgaruvchilar**

Dummy o'zgaruvchi biror hodisaning mavjudligi yoki yo'qligini bildiradi. Fiktiv o'zgaruvchilar regressiya modelida kategorik o'zgaruvchilarni sonli shaklda ifodalashga yordam beradi. Dummy Trap (fiktiv tuzoq). multikollinearlik muammosi.

**5- mavzu. Gomoskedastiklik buzilishi (geteroskedastiklik)**

Ekonometrik modellar sifatini ko'p omilli korrelyatsiya koeffitsienti va determinatsiya koeffitsienti yordamida baholash. "EKK" bajarilishini Darbin-Uotson mezonini bo'yicha baholash. Gomoskedastiklik va geteroskedastiklik. Geteroskedastiklikni aniqlash uchun testlar. Musbat va manfiy avtokorrelyatsiya. Avtokorrelyatsiyani aniqlash uchun testlar. Avtokorrelyatsiyani paydo bo'lishi sabablari.

**6- 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. Statsionar 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.

**7- 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 bavoita va umumlashtirilgan "eng kichik kvadratlar usuli" yordamida hisoblash uslubiyoti. Tizimni identifikatsiyalash muammolari. Bir vaqtli tenglamalar tizimining iqtisodiy ahamiyatli misollari.

**8- 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 modellashtirish 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 modellashtirish 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 ishinin asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirishdan iborat.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Ekonometrik modellashtirish 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,

|    |  |
|----|--|
|    | <p>hamda internet saytlaridan foydalanib, referatlar va ilmiy dokladlar, mustaqil ish mavzusiga doir prezentatsiyalar tayyorlaydilar.</p>  |
| 3. | <p><b>VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-iqtisodiy tizimlar va jarayonlarning murakkabligi;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullari;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari;</li> <li>-korrelyatsiya usullari, regressiya usullari, dispersion usullari, indekslar nazariyasi usullari;</li> <li>-mikro va makro jarayonlar tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellar;</li> <li>-ishlab chiqarish funksiyalari, talab va taklifning ekonometrik modellari;</li> <li>-ekonometrik modellashtirish tamoyillari;</li> <li>-vaqtli qatorlarni tekislash eksponensial o'rtacha usuli;</li> <li>-iqtisodiy ko'rsatkichlarini kompyuter texnologiyalari asosida ekonometrik modellashtirish va prognozlash <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi</i>;</li> <li>-iqtisodiy qonunlar va qonuniyatlarning amal qilish mexanizmini;</li> <li>-murakkab iqtisodiy tizimlar va jarayonlarni ekonometrik modellashtirish tamoyillarini;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlash usullarini;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlarini;</li> <li>-mikro va makro jarayonlar tahlilida qo'llaniladigan ekonometrik usullar va modellarni;</li> <li>-ishlab chiqarish funksiyalari, talab va taklifning ekonometrik modellari;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar tahlilida ekonometrik modellaridan foydalanishni;</li> <li>-noaniqlik va tavakkalchilik sharoitida optimal qaror qabul qilish usullarini;</li> <li>-milliy iqtisodiyot ko'rsatkichlarini kompyuter texnologiyalari asosida ekonometrik modellashtirishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>;</li> <li>-murakkab iqtisodiy tizimlar va jarayonlarni modellashtirish;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy tizimlarni tasvirlashda ekonometrik usullardan foydalanish;</li> <li>-ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarning asosiy ko'rsatkichlari asosida ekonometrik modellar tuzish va ularni baholash;</li> <li>-mikro va makroiqtisodiy ko'rsatkichlar tahlilida ekonometrik modellashtirish vositalaridan foydalanish;</li> <li>-"eng kichik kvadratlar" usullari va trend modellaridan foydalanish;</li> <li>-ishlab chiqarish jarayonlarini ekonometrik modellashtirish;</li> <li>-noaniqlik va tavakkalchilik sharoitida optimal qaror qabul qilish;</li> <li>-iqtisodiy o'sish modellarini tuzish;</li> <li>-maxsus amaliy dasturlar paketlari va kompyuter texnologiyalari asosida ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i></li> </ul> |

|    |  |
|----|--|
|    | <p><b>kerak.</b></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 modellaridan foydalanish to'g'risida aniq <b>malakalarga ega bo'lishi kerak.</b></p>   |
| 4. | <p><b>VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ma'ruzalar;</li> <li>* interfaol keys-stadilar;</li> <li>* seminarlar(mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>* guruhlarda ishlash;</li> <li>* individual loyihalar;</li> <li>* taqdimotlar qilish.</li> </ul>  |
| 5. | <p><b>VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></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 ishni topshirish.</p>  |
| 6. | <p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д.Х.Худайназарова. Прикладная эконометрика: учебное пособие/ Т.: Chinor Fayzi Baland, 2022.-204с.</li> <li>2. A.A.Almuradov, H.N.Sabirov. Amaliy ekonometrika. O'quv qo'llanma. – T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021 – 160 b.</li> <li>3. Eric Ghysels, Massimiliano Marcellino. Applied Economic Forecasting using Time Series Methods- Oxford University Press 2018</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 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.</li> <li>5. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, kat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, №11.</li> <li>6. Ш.Синдаров,Д.Худайназарова Методическое пособие для практических заданий по эконометрике, Т.: 2020</li> <li>7. Эконометрика: Учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев, Т.И.</li> </ol> |

|    |   |
|----|---|
|    | Гуляева; под ред. В.Н. Афанасьева. – М.: Финансы и статистика, 2015.  |
| 7. | О'quv dasturi Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kengashining 2025-yil <u>8/9(750/751)</u> -sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.  |
| 8. | <b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b><br>D.X.Xudaynazarova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "AKT sohasida iqtisodiyot" kafedrası dotsenti v.b.  |
| 9. | <b>Taqrizchilar:</b><br>G. F. Ismoilova - Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti "Menejment va marketing" kafedrası mudiri, iqtisod fanlari nomzodi, dotsent.<br>T.Quchqarov - TDIU "Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari" kafedrası professori, i.f.d |

