

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ



ЕКОНОМЕТРИКА

СИЛАБУС

2023/2024 навч. рр.

освітній рівень перший (бакалавр) спеціальність

спеціальності:

051 Економіка

освітні програми:

- Економічна безпека підприємства

Додаткові інформаційні матеріали: <http://metod.kart.edu.ua>

Харків-2023

Сучасний економіст повинний знати і вміти використовувати в повсякденній роботі новітні економіко-математичні методи і моделі. Швидкий розвиток і широке застосування засобів обчислювальної техніки визначають вимоги до підготовки сучасного економіста, що повинний за допомогою сучасних пакетів прикладних програм вміти аналізувати складні соціально-економічні явища. «Економетрика» є однією з базових навчальних дисциплін економіко-математичного циклу, має одночасно теоретичне, методологічне і прикладне значення. Дана дисципліна містить теоретичні знання про якісні властивості економічних систем, про оцінку взаємозв'язків кількісних показників розвитку економіки і економетричні моделі економічних систем і процесів. Економетрика є синтезною дисципліною, вона поєднує в собі економічну теорію, математичну економіку, економічну та математичну статистику.

Без перебільшення можна сказати, що сучасна економіка з різноманітністю її підходів та засобів спостереження, методів обробки інформації та моделювання економічних систем стала значною мірою міждисциплінарним утворенням, що акумулює результати багатьох дисциплін, таких як математика й інформатика, статистика теорія імовірностей та інші. Серцевина цього утворення, що визначається терміном економічна наука, еволюціонувала так стрімко, що без спеціального путівника важко навіть охопити мережу окремих дисциплін, котрі вирости на стовбурі дерева економіки. І цей процес триває.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні компетентності студентів:

- 1. Ціннісно-смыслову компетентність** (формування та розширення світогляду студента в області економетрики, здатність до розуміння актуальності використання економетричних досліджень на макро- та мікрорівнях).
- 2. Загальнокультурну компетентність** (здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку економетричного аналізу, його місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій).
- 3. Навчально-пізнавальну компетентність** (формування у студента здатності; здатності вчитися і оволодівати сучасними знаннями в області економетрики; здатності застосовування економіко-математичних методів та моделей для вирішення фінансових задач).
- 4. Інформаційну компетентність** (розвиток вмінь студента до застосування сучасного інформаційного та програмного забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел).
- 5. Комунікативну компетентність** (розвиток у студента навичок спілкування з представниками інших професій груп різного рівня (з експертами з інших галузей

знань/видів економічної діяльності); здатності роботи у команді та автономно; здатності здійснювати ефективні комунікації).

6. Компетентність особистісного самовдосконалення (здатність визначати, обґрунтовувати та брати відповідальність за професійні рішення щодо застосування результатів економетричних досліджень та аналізу на практиці; здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку).

Чому ви маєте обрати цей курс?

Якщо вам цікаво будувати на основі опису ситуацій стандартні теоретичні та економетричні моделі, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати; хочете вміти прогнозувати на основі стандартних теоретичних і економетричних моделей поведінку економічних агентів, розвиток економічних процесів і явищ, на мікро- і макрорівні, управляти джерелами економічної, соціальної, управлінської інформації, тоді вам просто обов'язково варто йти на цей курс!

Від здобувачів очікується: базове розуміння економіки, а також обізнаність в питаннях статистики та математики.

Третина змісту курсу присвячено методології економіко-математичного моделювання з використанням економетричних методів, а дві третини курсу охоплюють практичного використання прикладних економетричних моделей у фінансовій діяльності для проведення фінансового аналізу та аналізу господарчої діяльності підприємства, використання моделей для прогнозування та аналізу економічних явищ. Тобто за результатами вивчення цієї дисципліни, Ви отримаєте необхідні знання для розв'язування задач, які виникають за різноманітних умов в системі економічних зв'язків та явищ. Команда викладачів і ваші колеги будуть готові надати будь-яку допомогу з деякими з найбільш складних аспектів курсу по електронній пошті, на форумі і особисто - у робочий час.

Організація навчання

Цей курс, який вивчається з вересня по грудень, дає студентам практичні навички з величезної кількості інформації і серед безлічі різних імовірнісних моделей вибрати єдину, яка найкращим образом відображає досліджуваний процес або явище.

Курс складається з однієї лекції раз у два тижні і одного практичного заняття раз на тиждень. Він супроводжується текстовим матеріалом, презентаціями та груповими завданнями. Студенти матимуть можливість застосовувати отримані знання та вирішувати практичні завдання протягом обговорень в аудиторії та розробки проекту з дослідження та аналізу реальної ситуації на підприємстві, або у галузі, або у державі та прогнозування її

розвиток за умов, що мають настати. В рамках курсу передбачено лекції запрошених роботодавців.



Маркетингові Інтернет-комунікації / схема курсу

| | | |
|-----------------|-------------------------|----------------|
| | Лекції | |
| | Запрошені лектори | |
| | Довідковий матеріал | |
| | Презентації | |
| | Обговорення в аудиторії | Виконай |
| Поміркуй | | |

| | | |
|--|----------------------------|--|
| | Групові завдання | |
| | Індивідуальні консультації | |
| | Іспит | |

Практичні заняття курсу передбачають виконання групових проєктів з виконання конкретних прикладних завдань з економетричного дослідження та аналізу, самостійної розробки та моделювання ситуацій та презентації її рішення та прогнозування в умовах, що мають скластися або які вас цікавлять (групи від 3х до 5 осіб). Проєкт фіналізується захистом роботи. Виконання завдання супроводжується зануренням у суміжні дисципліни, що доповнюють теми, та формує у студента інформаційну та комунікативну компетентності.

Ресурси курсу

Інформація про курс розміщена на сайті Університету (<http://kart.edu.ua>), включаючи навчальний план, лекційні матеріали, презентації, завдання та правила оцінювання курсу)

Додатковий матеріал та посилання на електронні ресурси доступні на сайті Університету у розділі «дистанційне навчання» поряд із питаннями, над якими необхідно поміркувати під час підготовки для обговорення в аудиторії. Необхідна підготовка повинна бути завершена до початку наступної лекції. Ви повинні бути готовими до дискусій та мозкових штурмів – ми хочемо знати, що ви думаєте!

Приклади питань для обговорення доступні на слайдах відповідних презентацій. Ось деякі з них:

- 1) Чому українським підприємствам сьогодні неможливо здійснювати діяльність без застосування певних інструментів економетричного аналізу?
- 2) Які економетричні методи та моделі доцільно застосовувати у різноманітних ситуаціях?
- 3) Яким чином спростити вирішення певних проблем на підприємствах шляхом застосування економетричного моделювання?
- 4) Якими будуть ваші рекомендації та ваше бачення застосування економетричних методів та моделей у розв'язанні задач за певними умовами у різних галузях економіки ?

Лекції та практичні заняття

Список основних лекцій курсу наведений нижче. Пильнуйте за змінами у розкладі.

| Тиждень | Кількість годин | Тема лекції | Кількість годин | Тема практичних, семінарських та лабораторних занять |
|---------|-----------------|---|-----------------|--|
| 1 | 2 | Лекц.№1. Предмет курсу «Економетрика». Роль та етапи економетричного дослідження. Метод експертних оцінок Економетрика як наука та історія її виникнення Економетричні моделі та етапи проведення економетричного аналізу Метод експертних оцінок | 2 | ЛР-1 Використання ПЕОМ при аналізі економетричних досліджень. |
| 2 | | | 2 | ЛР-2 Метод експертних оцінок. Етапи та обробка результатів ранжирування |
| 3 | 2 | Лекц.№2. Специфікація економетричної моделі Вибір виду функції. Розгляд основних видів математичних функцій, що найчастіше зустрічаються у економетричному аналізі | 2 | ЛР-3 Використання методу експертних оцінок для вилучення основних факторів економетричного рівня |
| 4 | | | 2 | ЛР-4 Обробка результатів експертного дослідження з використанням ПЕОМ |
| 5 | 2 | Лекц.№3. Проста вибіркова лінійна регресія Загальне поняття про вибіркову лінійну регресію. Оцінка параметрів лінійної регресії. Визначення кореляційного зв'язку між факторами та результативним показником. Перевірка простої регресійної моделі на адекватність | 2 | ЛР-5 Оцінка параметрів простої вибіркової лінійної регресії методом найменших квадратів з використанням ПЕОМ |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| 6 | | | 2 | ЛР-6 Розрахунок коефіцієнтів кореляції та детермінації. Перевірка моделі на адекватність |
|---|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| 7 | 2 | Лекц.№4. Узагальнена проста лінійна регресія Загальна проста лінійна модель. Перевірка на значущість параметрів загальної простої лінійної регресії. Інтервали довіри. Прогнозування значення результативного показника загальної простої лінійної регресії. | 2 | ЛР-7 Оцінка параметрів узагальної простої лінійної регресії. Перевірка значущості параметрів та побудова інтервалів довіри |
|---|---|--|---|--|

Модульний контроль знань

| Тиждень | Кількість годин | Тема лекції | Кількість годин | Тема практичних, семінарських та лабораторних занять |
|---------|-----------------|--|-----------------|---|
| 8 | | | 2 | ЛР-8 Методи прогнозування результативного показника |
| 9 | 2 | Лекц.№5. Криві зростання. Перетворення нелінійних моделей у лінійні та зворотні перетворення Рівняння нелінійної парної регресії. Криві зростання. Найпростіші перетворення нелінійних моделей у лінійні. Метод трьох точок. Зв'язок між коефіцієнтом еластичності і параметрами кривих зростання. | 2 | ЛР-9 Оператор оцінювання для оцінки параметрів багатофакторної регресії при використанні матричного підходу |
| 10 | | | 2 | ЛР-10 Використання ПЕОМ у процесі дослідження узагальної простої лінійної регресії |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|--|
| 11 | 2 | <p>Лекц.№6. Узагальнена лінійна багатофакторна модель Класична лінійна багатофакторна модель. Етапи побудови багатофакторної регресійної моделі. Розрахунок невідомих параметрів багатофакторної регресії за методом найменших квадратів (МНК) Аналіз багатофакторної економетричної моделі</p> | 2 | <p>ЛР-11 Оцінка параметрів узагальненої лінійної багатофакторної регресії матричним методом Основні припущення</p> |
| 12 | | | 2 | <p>ЛР-12 Методи визначення коефіцієнтів множеної кореляції</p> |
| 13 | 2 | <p>Лекц.№7. Мультиколінеарність та її наслідки Поняття про мультиколінеарність та її вплив на оцінку параметрів моделі. Тестування наявності мультиколінеарності.</p> | 2 | <p>ЛР-13 Методи перевірки багатофакторної моделі на адекватність</p> |
| 14 | | | 2 | <p>ЛР-14 Методи визначення статистичної значущості параметрів узагальненої лінійної багатофакторної регресії</p> |
| Модульний контроль знань | | | | |
| 15 | 2 | <p>Лекц.№8. Знаходження мультиколінеарності та її вилучення Умови виникнення мультиколінеарності та її ознаки. Методи вилучення мультиколінеарності.</p> | 2 | <p>ЛР-15 Побудова довірчих інтервалів. Прогноз</p> |
| Іспит з дисципліни | | | | |

Правила оцінювання

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

| Визначення назви за державною шкалою(оцінка) | Визначення назви за шкалою ECTS | За 100 бальною шкалою | ECTS оцінка |
|--|---|-----------------------|-------------|
| ВІДМІННО – 5 | Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок | 90-100 | A |
| ДОБРЕ – 4 | Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками | 82-89 | B |
| | Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок | 75-81 | C |
| ЗАДОВІЛЬНО - 3 | Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків | 69-74 | D |
| | Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії | 60-68 | E |
| НЕЗАДОВІЛЬНО - 2 | Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля) | 35-59 | FX |
| | Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля) | <35 | F |

Завдання на самостійну роботу:

- Студентам пропонується самостійно обрати напрямок економетричного дослідження та аналізу й виконати власний проект впродовж семестру. За вчасне та вірне виконання завдання нараховується **20 балів до поточного модульного контролю**. За вчасне та частково вірне виконання – від 10 до 15 балів. За невиконане завдання бали не нараховуються. Необхідний обсяг виконання завдання складає 50% на перший модульний контроль і 100% на другий модульний контроль. Перебіг поточного виконання завдання та питання для обговорення надсилаються на e-mail викладача або перевіряються ним особисто.
- Студенти мають прорецензувати одну роботу іншого студента або групи впродовж семестру очно та висловити свої критичні зауваження.

| Теми проектів | |
|----------------------|--|
| 1 | Використання методу експертних оцінок для вилучення факторів найбільшого впливу на результативний показник |
| 2 | Оцінки параметрів простої вибіркової лінійної регресії |
| 3 | Оцінка параметрів узагальненої лінійної моделі. Аналіз регресійної моделі. |
| 4 | Прогнозування результативного показника за умов що мають скластися у майбутньому, але які Вас цікавлять |

Відвідування лекцій:

Бали за цю складову не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% лекційних занять у модулі без поважних причин. За відвідування кожної лекції нараховується 1 бал. **Максимальна сума становить 15 балів.** Ступінь залученості:

Мета участі в курсі – залучити вас до дискусії, розширити можливості навчання для себе та своїх однолітків та дати вам ще один спосіб перевірити свої погляди на питання застосування економетричних досліджень, хоча й заохочуються, однак не оцінюються в цьому блоці. Ми намагаємося надати всім студентам рівні та справедливі можливості для підвищення власної залученості. **Максимальна сума становить 10 балів.**

Практичні заняття:

Оцінюються за відвідуваннями (до 3 балів), ступенем залученості (до 7 балів) та стислою презентацією виконаного завдання (до 5 балів). Ступінь залученості визначається участю у роботі дискусійного клубу з питань застосування методів економетричного аналізу. **Максимальна сума становить 15 балів.**

Модульне тестування:

Оцінюються за вірними відповідями на тестові модульні питання (20 питань в тесті, кожна вірна відповідь оцінюється в 2 бали). **Максимальна кількість становить 40 балів за модуль.**

Іспит:

- Студент отримує оцінку з екзамену за результатами модульного 1-го та 2-го контролю шляхом накопичення балів. Максимальна кількість балів, яку може отримати студент становить 100 (до 60 балів поточного контролю та до 40 балів тестування). Середнє арифметичне суми модульних оцінок складає екзаменаційний бал. Якщо студент не погоджується із запропонованими балами він може підвищити їх на екзамені, відповівши на питання у екзаменаційному білеті (Додаток 1).

Кодекс академічної доброчесності

Порушення Кодексу академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту є серйозним порушенням, навіть якщо воно є ненавмисним. Кодекс доступний за посиланням:

<http://kart.edu.ua/documentu-zvo-ua>

Зокрема, дотримання Кодексу академічної доброчесності УкрДУЗТ означає, що вся робота на іспитах та заліках має виконуватися індивідуально. Під час виконання самостійної роботи студенти можуть консультиватися з викладачами та з іншими студентами, але повинні самостійно розв'язувати завдання, керуючись власними знаннями, уміннями та

навичками. Посилання на всі ресурси та джерела (наприклад, у звітах, самостійних роботах чи презентаціях) повинні бути чітко визначені та оформлені належним чином. У разі спільної роботи з іншими студентами над виконанням індивідуальних завдань, ви повинні зазначити ступінь їх залученості до роботи.

Інтеграція студентів із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції студентів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних, телекомунікаційних технологій.