

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

економічного факультету

(назва інституту/факультету)

Кафедра економіко-математичного моделювання

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Економетрика

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Економічна кібернетика

(назва програми)

Спеціальність 051 Економіка

(вказати: код, назва)

Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

економічний факультет

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Вінничук О.Ю., доцент кафедри економіко-математичного моделювання, к.е.н.

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <https://emm.cv.ua/teachers/vinnychuk-olena-yuriyivna/>

Контактний тел. +380505667274

E-mail: o.vinnychuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3837>

Консультації <https://emm.cv.ua/grafik-konsultatsij/>

Індивідуальні консультації (за попередньою домовленістю)

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

При аналізі економічних явищ та процесів за допомогою економіко-математичного моделювання особливе місце займають моделі, які виявляють і описують кількісні зв'язки між досліджуваними показниками і факторами, що впливають на них. Задачу виявлення кількісних сторін масових явищ та процесів у нерозривному зв'язку з їх якісною стороною вирішує економетрика, яка за допомогою свого інструментально-теоретичного апарату встановлює причинно-наслідкові зв'язки в досліджуваних економічних системах. Економетрика дозволяє мати уяву про можливі шляхи розвитку економічних процесів, спрогнозувати ту чи іншу ситуацію, передбачити майбутнє значення економічних показників та вказати інструменти зміни ситуації в бажаному напрямку.

Дисципліна «Економетрика» є обов'язковою компонентою у підготовці студентів освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» та спрямована на формування у них системного та наукового уявлення про оцінку взаємозв'язків показників розвитку економіки на основі економетричних методів та моделей.

2. Мета навчальної дисципліни:

Формування теоретичних знань і практичних навичок за методологією економетричного моделювання соціально-економічних процесів.

3. Пререквізити.

Теоретико-методологічною базою для вивчення дисципліни є економічна теорія, макроекономіка, мікроекономіка, фінанси, менеджмент, статистика, теорія ймовірності та математична статистика, вища математика, інформатика.

4. Результати навчання

Засвоєння теоретичних положень та опанування практичних навичок щодо побудови та дослідження економетричних моделей.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів галузі знань 05 Соціальні та поведінкові науки за спеціальністю 051 Економіка (освітня програма: «Економічна кібернетика») вивчення дисципліни «Економетрика» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні та фахові компетентності:

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально економічні процеси.

СК10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК15. Знання методологічних основ, статистично-економетричних та оптимізаційних моделей для дослідження економічних процесів і систем як систем управління.

Програмні результати навчання:

ПРН 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН 10. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

ПРН 12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПРН 21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПРН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

ПРН 25. Застосовувати статистично-економетричні та оптимізаційні моделі для підготовки рішень та їх реалізації.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <u>Економетрика</u>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2-й	3	4	120	2	30	-	-	30	60	-	іспит
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі						
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. ВСТУП ДО ЕКОНОМЕТРИКИ. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПАРНОЇ РЕГРЕСІЇ													
Тема 1. Вступ до економетрики. Методологія побудови економетричних моделей.	10	2	-	-	-	8	10	1	-	-	-	9		
Тема 2. Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії	12	2	-	4	-	6	12	2	-	2	-	8		
Тема 3. Оцінювання надійності побудованої	12	4	-	4	-	4	12	-	-	2	-	10		

лінійної моделі парної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень												
Разом за ЗМ1	34	8	-	8	-	18	34	3	-	4	-	27
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ											
Тема 4. Побудова лінійних моделей множинної регресії	12	6	-	4		2	12	2	-	2	-	10
Тема 5. Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень	14	4	-	4		6	14	2	-	2	-	12
Тема 6. Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів. Гетероскедастичність та автокореляція	20	2	-	4		14	20	-	-	-	-	20
Тема 7. Мультиколінеарність	12	2	-	4	-	6	12	-	-	-	-	12
Тема 8. Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії	10	2	-	2	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 9. Нелінійні регресійні моделі	8	2	-	-	-	6	8	-	-	-	-	8
Тема 10. Економетричне моделювання рядів динаміки	10	4	-	4	-	2	10	-	-	-	-	10
Разом за ЗМ 2	86	22	-	22	-	42	86	3	-	4	-	79
Усього годин	120	30	-	30	-	60	120	6	-	8	-	106

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Роль економетричних досліджень в економіці.
2	Методологія побудови економетричних моделей
3	Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі парної регресії
4	Побудова лінійних моделей множинної регресії
5	Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії
6	Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів Гетероскедастичність. Узагальнений метод найменших квадратів.
7	Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками. Автокореляція. Методи визначення автокореляції.

8	Мультиколінеарність. Вплив мультиколінеарності на оцінки параметрів моделі. Методи оцінки ступеня мультиколінеарності. Метод Фаррара – Глобера. Методи виключення мультиколінеарності. Алгоритм виключення зайвих факторів.
9	Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії.
10	Нелінійні регресійні моделі. Методи оцінки параметрів нелінійних моделей. Приклади лінеаризації. Виробнича функція Кобба – Дугласа, її властивості й оцінка параметрів. Характеристики виробничої функції.
11	Економетричне моделювання рядів динаміки. Методи прогнозування рядів динаміки.
12	Економетричні моделі на основі систем структурних рівнянь.
13	Побудова економетричних моделей на основі панельних даних

6. Методи навчання, форми та методи оцінювання

Методи навчання:

МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).

МН2 – практичні методи (практичні або лабораторні роботи).

МН4 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).

МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.

МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.).

МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

Форми та методи оцінювання

МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні).

МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.

МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.

МО5 – презентації результатів виконання завдань.

МО6 – оцінювання завдань лабораторних робіт.

МО7 – підсумковий контроль – іспит.

МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-10 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критеріями оцінювання є:

при усних відповідях: повнота розкриття питання; логіка викладання матеріалу; використання основної та додаткової літератури; аналітичні міркування, уміння роботи порівняння, висновки; уміння аналізувати теоретичні проблеми з урахуванням світової і вітчизняної практики;

при виконанні письмових завдань: повнота розкриття питання, аргументованість і логіка викладення матеріалу, використання літературних джерел, прикладів та фактичного матеріалу тощо; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи.

Проведення підсумкового контролю здійснюється у формі іспиту в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою дисципліни і в терміни, передбачені графіком навчального процесу. Загальна підсумкова оцінка з дисципліни (максимум 100 балів) визначається як сума балів поточного і модульного контролю та результатів іспиту (як можливість отримання додаткових балів, якщо набрані протягом семестру бали не влаштовують студентів). У випадку отримання менше 50 балів за результатами загального підсумкового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академічної заборгованості.

1. Порядок проведення іспиту

1.1. З навчальної дисципліни проводиться семестровий іспит. Студенти отримують завдання, що містить 2 теоретичні питання з дисципліни, глосарій, 5 тестових завдань, 2 практичні завдання, ІНДЗ.

У 40 балів, що можливо отримати на іспиті входить 2 теоретичних питання (по 5 балів), глосарій (5 балів), тестові завдання (5 балів) та двох практичних завдань (по 5 балів), ІНДЗ (10 балів). ІНДЗ виконується до іспиту.

1.2. Після підготовки студентами конспекту відповіді та розв'язання задачі відбувається його усна відповідь викладачеві. У процесі цього студентів можуть бути задані додаткові питання.

2. Критерії оцінювання відповідей

Оцінкою "А" оцінюється повна та аргументована відповідь на теоретичне запитання, а також подано правильний розв'язок задачі, що розкриває суть матеріалу, що свідчить про вміння аналізувати матеріал та робити змістовні висновки. Відповідь повинна бути чіткою, логічною і послідовною.

Відповідь оцінюється на "В" за умови розкриття теоретичного питання білету та практичного завдання, але містить неточності, що не суттєво впливають на зміст завдання.

Відповідь оцінюється на "С" за умови повного та правильного розкриття одного з питань білету, але у відповіді не достатньо правильно сформульовано визначення. У той же час практичні завдання вирішені на належному рівні.

Якщо підхід викладення матеріалу правильний, але виявляється недостатнє його розуміння, і в той же час практичне завдання розв'язано з деякими неточностями виставляється оцінка "D".

Відповідь оцінюється на "Е" у випадку правильного підходу до викладення теоретичного матеріалу та розв'язання практичного завдання.

В усіх інших випадках відповідь оцінюється на "Fх".

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)							Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				40	100
ЛР 1	Тестові завдання	ЛР 2	ЛР 3	ЛР 4	ЛР 5	Тестові завдання		
10	10	10	5	5	5	10		

7. Рекомендована література -основна

1. Григорків В. С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник / В. С. Григорків. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 224 с.
2. Економетрика : лаб. практикум. – Ч. 1. – вид. 2-ге, перероб. та доп. / уклад. : В. С. Григорків, О. Ю. Вінничук. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 96 с
3. Козьменко О., Кузьменко О. Економіко-математичні методи і моделі. Економетрика. Навчальний посібник. – К. : Університетська книга, 2019. – 406 с.
4. Tkachuk, I. & Vinnychuk, O. (2020). Impact of specific macroeconomic indicators on the formation of revenues of non-governmental organizations from personal contributions of the Ukrainian population. *Administrative and Management Public*, 34, 64-77.
5. Р. Білоскурський, О. Вінничук, І. Вінничук. Моделювання ухилення від сплати податків: економетричний підхід. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». 2020. № 43. С. 232-236.
6. Vinnychuk O., Vinnychuk I. Relationship between corruption and economic growth: the case of Eastern Europe countries // Transformation of System of International, National, and Local Markets [Трансформація системи міжнародних, національних та локальних ринків]: матеріали міжнар. наук.-практ. конференції, м. Чернівці (Україна) – м. Сучава (Румунія), 29-30 квітня, 1 травня 2020 р. Чернівці, 2020. С. 46-48.
7. Vinnychuk O.Y. The Impact of Corruption on Economic Growth in Eastern Europe: Evidence from Panel data analysis / O. Vinnychuk // Матеріали VI Міжнародної науково-методичної конференції [«Математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці»], (Чернівці, 18-19 квітня 2019 р.). – Чернівці : Друк Арт, 2019. – С. 17-18.

Рекомендована література: допоміжна та для виконання лабораторних робіт

8. Бабешко Л. О. Основы эконометрического моделирования : Учебное пособие / Л. О. Бабешко. – М. : КомКнига, 2006. – 432 с.
9. Вуколов Е. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов Statistica и Excel / Е. А. Вуколов. – М. : Форум, 2004. – 464 с.
10. Григорків В. С. Економетрика : Лабораторний практикум. Ч.1 : Навч. посібник / В. С. Григорків, О. Ю. Якутова. – Чернівці : Рута, 2006. – 124 с.
11. Григорків В. С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник / В. С. Григорків. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 224 с.
12. Дослідження однофакторної і багатфакторної регресії, аналіз часових рядів у системі STATISTICA6: Навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів/ Л.М.Гоптунова, Л.В.Васильєва, О.А.Кльованік. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 122 с.
13. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ, 2007. 912 с.
14. Егоршин А. А. Практикум по эконометрии в Excel : Учебное пособие для экономических вузов / А. А. Егоршин, Л. М. Малярец.– Х. : ИНЖЭК, 2005. – 100 с.
15. Економетрія засобами MS Excel : Навч. посіб./ С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 238 с.

16. Сучасні економетричні методи у фінансах [Текст] : навч. посіб. / І. Г. Лук'яненко, Ю. О. Городніченко. - К. : Літера ЛТД, 2002. – 352 с.
17. Халафян А. А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных / А. А. Халафян. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.
18. Эконометрика : Учеб. пособие / С. А. Бородич. – Мн. : Новое знание, 2001. – 408 с.
19. Эконометрика : Учебник / Под ред. И. И. Елисеевой. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 344 с.
20. Эконометрика : Учебник для вузов / Под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 311 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Онлайн курси

1. Econometrics: Methods and Applications <https://www.coursera.org/learn/erasmus-econometrics>
2. Econometrics <https://www.coursera.org/learn/econometrics>
3. Эконометрика (Econometrics) <https://www.coursera.org/learn/ekonometrika>

2. Відео в YouTube

1. What is econometrics? <https://www.youtube.com/watch?v=RG7Wr2cCWj8>
2. Introduction to Econometrics <https://www.youtube.com/watch?v=z09hret40eI>
3. Financial Econometric- Step By Step Methodology of Econometrics <https://www.youtube.com/watch?v=bMgW1hFoq34>

3. Інтернет – джерела

- 1) <http://uk.wikipedia.org>
- 2) <http://ukrstat.gov.ua/>
- 3) <http://data.worldbank.org/>

4. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича // www.library.chnu.edu.ua.

5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського // www.nbuv.gov.ua.

6. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О., Корсун Л.М., Мацкул М.В., Мальцева С.В., Михайленко А.В., Орлов Є.В., Чернишев В.Г., Чепурна О.Є., Шинкаренко В.М. (за заг. редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі: Навчальний посібник.- Одеса: ОНЕУ, 2018.- 404 с.

<http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7939/1/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96.pdf>