

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет інформаційних технологій

**НАВЧАЛЬНО МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
з дисципліни**

«ПРИКЛАДНА ЕКОНОМЕТРИКА»

**для підготовки фахівців
Галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність 051 «Економіка»
(Освітня програма «Економічна кібернетика»)**

Київ - 2019 р.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра економічної кібернетики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету інформаційних технологій

_____ (О.Г. Глазунова)

«_____» _____ 2019

Розглянуто і схвалено

На засіданні кафедри економічної
кібернетики

Протокол №___ від _____ 2019 р.

Завідувач кафедри

_____ Скрипник А.В.

Робоча програма навчальної дисципліни

«ПРИКЛАДНА ЕКОНОМЕТРИКА»

Спеціальність 051 «Економіка»

(Освітня програма «Економічна кібернетика»)

Факультет інформаційних технологій

Розробники:

професор кафедри економічної кібернетики, д.е.н., професор
Скрипник А.В.

професор кафедри економічної кібернетики, д.е.н., доцент
Жерліцин Д.М.

Київ - 2019 р.

1. Опис навчальної дисципліни

«Прикладна економетрика»

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, ступень вищої освіти	
Ступень вищої освіти	<i>другий (магістерський) рівень</i>
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітньо-кваліфікаційна програма	Економічна кібернетика
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістовних модулів	2
Курсовий проект (робота) (за наявності)	
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни	
Форма навчання	<i>Денна</i>
Рік підготовки	<i>1</i>
Семестр	<i>1</i>
Лекційні заняття	<i>30</i>
Практичні, семінарські заняття	
Лабораторні заняття	<i>30</i>
Самостійна робота студента	<i>60</i>
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4 годин на тиждень</i>

Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: оволодіння навиками вирішення практичних задач раціонального природокористування; засвоєння практичних аспектів використання економетричного апарату в різних економічних та соціальних сферах. Програмою дисципліни «Прикладна економетрика» передбачається постановка задач, що пов'язані з оцінкою ефективності аграрного сектору економіки з використанням панельної лінійної регресії та інших її видів з використанням дисперсійного аналізу, застосуванням спеціальних критеріїв на її адекватність та використання, в разі необхідності, узагальненої багатовимірної регресії.

Завдання дисципліни:

- 1) Оволодіння навичками постанови економетричної задачі аналізу ефективності аграрних підприємств, що розподілені за часом та простором.
- 2) Постановка задач на макро рівні аналізу ефективності національного аграрного виробництва та його різних підрозділів: домогосподарств, фермерських господарств та аграрних підприємств.
- 3) Аналіз впливу інституціонального устрою на ефективність аграрного виробництва за допомогою фіктивних змінних, що характеризують хід - реформ аграрного сектору.

Студенти повинні вміти:

- підбирати і систематизувати необхідний еколого економічний матеріал, утворювати масив даних, (якщо кількість регресорів більше трьох) у відповідних процедурах пакета *Excel*.
- проводити відповідні розрахунки та аналіз на адекватність прийнятої прикладної моделі;
- використовувати отримані результати для пояснення процесів впливу інституціональних факторів на розвиток аграрного сектору, які відбуваються на мікро- та макrorівнях в економіці тощо.

Студенти повинні знати:

- основні теоретичні положення регресійного аналізу та принципи побудови економетричних моделей на підставі вхідно-вихідного аналізу;
- методи перевірки на адекватність однофакторної моделі;
- основні теоретичні положення аналізу панельної регресії;
- методи перевірки на адекватність багатофакторної моделі;
- основні теоретичні положення регресійного аналізу для оцінювання класичної регресійної моделі у випадку порушення умов Гауса-Маркова.

Оцінювання знань студентів здійснюється за допомогою оцінювання тестів, письмових контрольних заходів, оцінювання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усьо го	у тому числі					усьо го	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	14	
Змістовий модуль 1. ОДНОФАКТОРНА ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ														
Тема 1. Основні задачі прикладних економетричних досліджень. Принципи побудови економетричних моделей.	1-2	2	2		2		3							
Тема 2. Підбір та фільтрація інформації для побудови економетричних моделей.	3-4	4	4		2		6							
Тема 3. Дисперсійний аналіз. Критерії адекватності регресійної моделі. Нульова гіпотеза для значення регресійних коефіцієнтів.	5-6	3	4		4		6							
Тема 4. Матричний підхід до лінійної регресії. Розв’язок системи нормальних рівнянь у матричному виді. 1 МНК оцінка вектора збурення та його дисперсія.	7-8	3	2		4		6							
Тема 5. Нелінійна регресія. Нелінійні моделі, які «внутрішньо» лінійні. Нелінійне моделювання синергетичних процесів в аграрному секторі економіки.	9-10	3	4		3		2							
Разом за змістовим модулем 1		30	15		15		30							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Змістовий модуль 2. БАГАТОФАКТОРНА ЕКОНОМЕТРИЧНА МОДЕЛЬ													
Тема 6. Панельна регресія (аналіз ктивності аграрних підприємств розподілених у	11-12	2	4		2		3						
Тема 7. Узагальнений •метол найменших квадратів. Гетероскедастичність залишків	13-14	4	4		2		6						
Тема 8.Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками. Природа та наслідки автокореляції залишків. Тест Дарбіна-Уотсона. Модель Ейткена у випадку автокореляції	15-16	3	2		4		6						
Тема 9.Мультикол інеарність та її вплив на оцінки параметрів моделі. Тестування мультиколінеарності. Алгоритм Фаррара-Глоубера. Способи вилучення мультиколінеарності.	17-18	3	2		4	-	5						
Тема 10. Моделі розподіленого лагу.	19-20	3	2		3		2						
Разом за змістовим модулем 2		15	14		15		30						
Усього годин		60	30		30		60						

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Тема 1. Загальний вигляд та типи прикладних економетричних моделей.	2
2	Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі. Виведення системи нормальних рівнянь методом найменших квадратів. Обчислення довірчих інтервалів. Побудова довірчих полос.	2

1	2	3
3	Тема 3. Дисперсійний аналіз. Критерії адекватності регресійної моделі економічної ефективності.	4
4	Тема 4. Матричний підхід до лінійної регресії. Умова існування розв'язку у випадку корельованих входів. МНК оцінка вектора збурення.	4
5	Тема 5. Нелінійна регресія впливу масштабу господарювання. Нелінійні моделі. Типи нелінійних моделей.	3
6	Тема 6. Панельна регресія. Відмінності в оцінці похибки в залежності від часу та розташування.	2
7	Тема 7. Узагальнений метод найменших квадратів. Гетероскедастичність залишків панельної регресії. - —	2
8	Тема 8. Побудова автогресії та взаємно кореляційної функції для визначення лагів процесів.	4
9	Тема 9. Модель ARIMA. Побудова моделей за видом автокореляційної функції та методом мінімізації похибок	4
10	Тема 10. Моделі розподіленого лагу.	3
Всього:		30

8. Методи навчання

- Проведення лекційних та практичних занять з використанням сучасних інформаційних технологій.
- Написання студентами письмових робіт, (самостійна робота студентів) що, передбачають використання сучасних інформаційних технологій.

9. Форми контролю

Кожна з форм контролю має особливості й залежить від мети, змісту та характеру навчання. У процесі навчання дисципліни використовуються наступні форми контролю:

- Поточний контроль: усне опитування (індивідуальне, фронтальне, групове), комп'ютерне тестування, виконання практичних завдань на комп'ютері згідно програми; модульні контрольні роботи
- Проходження тестування в електронній системі дистанційного навчання Moodle
- Виконання індивідуальних завдань.
- Модульні контрольні роботи.
- Підсумковий контроль: екзамен

10. Розподіл балів, які отримують студенти. Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019 р. протокол № 7 з табл. 1.

	Поточний контроль		Рейтинг з навчальної роботи $R_{нр}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$	Рейтинг штрафний $R_{штр}$	Підсумкова атестація (іспит)	Загальна кількість балів
	Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2					
Кількість балів	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100
«Вага» виду роботи	0,35	0,35	0,7	0,2	0,05	0,3	1

Примітка. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи $R_{нр}$ стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{нр} = \frac{0,7 \left(R_{зм}^{(1)} \cdot K_{зм}^{(1)} + R_{зм}^{(2)} \cdot K_{зм}^{(2)} \right)}{K_{дис}} + R_{др} - R_{штр}$$

де $R_{зм}^{(1)}$, $R_{зм}^{(2)}$ – рейтингові оцінки відповідно першого (1) і другого (2) змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$K_{зм}^{(1)}$, $K_{зм}^{(2)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K_{зм}^{(1)} + K_{зм}^{(2)}$ – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{др}$ – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{штр}$ – рейтинг штрафний.

Рейтинг з додаткової роботи $R_{др}$ додається до $R_{нр}$ і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

Рейтинг штрафний $R_{штр}$ не перевищує 5 балів і віднімається від $R_{нр}$ - Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал

змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

Оцінка національна	Оцінка ЄКТС	Визначення оцінки ЄКТС	Рейтинг студента, бали
Відмінно	A	ВІДМІННО - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90 -100
Добре	B	ДУЖЕ ДОБРЕ - вище середнього рівня з кількома помилками	82-89
	C	ДОБРЕ - в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74-81
Задовільно	D	ЗАДОВІЛЬНО – непогано, але зі значною кількістю недоліків задовольняє мінімальні критерії	63-73
	E	ДОСТАТНЬО - виконання задовольняє мінімальні критерії	60-63
Незадовільно	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО - потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)	35-59
	F	НЕЗАДОВІЛЬНО - необхідна серйозна подальша робота	01-34

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{нр}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$

Методичне забезпечення

1. Скрипник А.В. Негрей М.В. Економетричні моделі економіки: навчальний посібник / А.В. Скрипник, М.В. Негрей. -Київ: Компринт, 2015. - 232 с.,
2. Скрипник А.В., Галаєва Л.В., Кравченко К.Я. «Вища та прикладна математика» Розділ «Теорія ймовірностей та математична статистика» - Методичний посібник. К: «Аграр Медіа Груп». - 2012. - 144 с. <http://elibrary.nubip.edu.ua/16947/>
3. Скрипник А.В. Ризикологія. Розділ 1. Кількісні оцінки ризику. Методичні розробки - К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. - 110 с. <http://elibrary.nubm.edu.ua/16945/>
4. Скрипник А.В., Галаєва Л.В., Долінська Є.Б. Математичні моделі та планування експерименту: Методичні розробки - К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2011. - 130 с.
5. Скрипник А.В. Економічний ризик та ризик в оподаткуванні. - Ірпінь:

Національна академія ДПС України, 2007. - 112с.

Рекомендована література

Основна

1. Айвазян С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: учебник для вузов / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. - М.: ЮНИТИ, 1998. - 1022 с.
2. Грубер Й. Эконометрика / И. Грубер. - Київ: Нічлава, 1998. - Том 1: Вступ до множинної регресії та економетрії. - 384 с.
3. Дудко В.С. Економіко-математичне моделювання : навчальний посібник для студ. вищ. навчал. закл.: в 2 частинах 4:1. / В.С. Дудко, Т.Д. Краснова, В.В. Лаговський.- Ірпінь: НУДПСУ, 2010.-448 с.
4. Лук'яненко І.Г. Економетрика: підручник / І.Г. Лук'яненко, Л.І. Краснікова. - К.: Товариство «Знання», КОО, 1998. - 494 с.
5. Наконечний С.І. Економетрика: підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. - [вид. 2-ге, допов. та перероб.]. - К.: КНЕУ, 2000. - 296 с.

Допоміжна

6. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление/ Дж. Бокс, Г. Дженкинс; [пер. в англ.]. - М.: Мир, 1974. - 197 с.
7. Болч Б. Многомерные статистические методы для экономики / Б. Болч, К. Дж. Хуань. - М.: Статистики, 1979. -317 с.
8. Бородич С.А. Эконометрика: учеб. пособие / С.А. Бородич. - Минск: Новое знание, 2001. - 408 с.
9. Вучков И. Прикладной линейный регрессионный анализ / И. Вучков, Л. Бояджинова, Солаков. - М.: Финансы и статистика, 1987. - 240 с.
10. Вільям Г. Економетричний аналіз / Вільям Грін. - К.: Видавництво Соломії Павличко «Основи», 2005. - 197 с.
11. Джонстон Дж. Эконометрические методы / Дж. Джонстон. - М.: Статистика, 1980.-444 с.
12. Доугерти К. Введение в эконометрику / Доугерти К. - М.: ИНФРА-М., 1997. - 402 с.
11. Дрейпер Н. Прикладной регрессионный анализ: в 2-х кн. / Н. Дрейпер, Г. Смит. - М.: Финансы и статистика, 1987. - Кн. 1. - 366 с.
12. Дрейпер Н. Прикладной регрессионный анализ: в 2-х кн. / Н. Дрейпер, Г. Смит. - М.: Финансы и статистика, 1987. - Кн. 2. - 351 с.
13. Економетрика: навч. посіб. / В.І. Жлуктенко, Н.К. Водзянова, С.С. Савіна, С.С. Колодзінська. - К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2005. - 552 с.
14. Кремер Н.Ш. Эконометрика: учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Титко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. -311 с.
15. Магнус Я.Р. Эконометрика: начальный курс / Я.Р. Магнус, П.К. Катyšев, А.А. Пересецкий. - М.: Дело, 1997. - 248 с.

16. Маленво З. Статистические методы в эконометрии / З. Маленво; [пер. с франц]. - М.: Статистика, 1975. - Вып. 2. - 421 с.
17. Мэйндоналд Дж. Вычислительные алгоритмы в прикладной статистике / Дж. Мэйндоналд; [пер. с англ.]. - М.: Финансы и статистика, 1988. - 350 с.
18. Себер Дж. Л. Линейный регрессионный анализ / Дж. Л. Себер; [пер. с англ.]. - М.: Мир, 1980. - 456 с.
19. Закс Л. Статистическое оценивание / Л. Закс. - М.: Статистика, 1976. - 598 с.
20. Тинтнер Г. Введение в эконометрию / Г. Тинтнер. - М.: Статистика, 1965. - 361 с.
21. Ферстер З. Методы регрессионного и корреляционного анализа: Руководство для экономистов / З. Ферстер, Б. Ренц. - М.: Финансы и статистика, 1983.
22. Уотшем Т. Дж. Количественные методы в финансах / Т. Уотшем Дж, К. Паррамоу. - М.: ЮНИТИ, 1999. - 527 с.
23. Хей Дж. Введение в методы байесовского статистического вывода / Дж. Хей. - М.: Статистика, 1965. - 335 с.
24. Intriligator M.D., Bodkin R.G., Hsiao Cheng. Econometric models, techniques, and applications / Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458. - 641 с.
25. Horle A., Kennard R. Ridge regression biased estimation for problems // Techometrics. - v.12. - p.55-67.
26. Pindyck R.S., Rubinfeld D.L., Econometric models and economic forecasts / Third edition/ McGRAW-HILL, INC, 1991 - 603 с.

Інформаційні ресурси

http://kneu.net.ua/index.php?option=com_remository&Itemid=29&func=select&id=173
<http://works.doklad.nl/view/4h69hARlxio.html>
<http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/ksa/>