

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра фінансів

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан економічного факультету

_____ А.Д. Діброва
“17” червня 2020 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри фінансів

Протокол № 5 від «2» червня 2020 р.

Завідувач кафедри

д.е.н., професор _____ Н.М. Давиденко

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФІНАНСОВА ЕКОНОМЕТРИКА

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 072 «Фінанси, банківська справа і страхування»

Освітня програма «Фінанси і кредит»

Факультет Економічний

Розробник к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів Негода Ю.В.

Київ – 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни
ФІНАНСОВА ЕКОНОМЕТРИКА
(назва)

Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	072 «Фінанси, банківська справа і страхування»	
Освітня програма	Фінанси і кредит	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	3	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	___1___	___1___
Семестр	___2___	___2___
Лекційні заняття	15 год.	___4 год.
Практичні, семінарські заняття	30 год.	6 год.
Самостійна робота	105 год.	140 год.
Індивідуальні завдання	_____ год.	_____ год.
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента	3 год. 7 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення курсу дисципліни “Фінансова економетрика” є формування у студентів системи знань з математичних методів і в набутті теоретичних основ і практичних навичок з питань постановки, розв’язання оптимізаційних та управлінських задач економіки інструментарієм математичних методів, а також вивчення методів побудови адекватних економетричних моделей та прогнозу поведінки реальних економічних процесів на підставі використання сучасних програмних заходів.

Предметом вивчення дисципліни є інструментарій економіко-математичних методів, який застосовується до формалізації завдань реальних предметних областей, побудови моделей, знаходження їх оптимізаційних розв’язків і вироблення прогнозних рішень.

Завдання курсу:

- вивчити принципи кількісного аналізу реальних економічних процесів і явищ у часі й у просторі;
- одержати знання по емпіричному виведенню економічних залежностей, закономірностей і законів, що діють у цей час;
- навчитися будувати й використовувати економетричні моделі, а також оцінювати їхні параметри для пояснення поведінки досліджуваних економічних явищ;
- перевіряти висунуті гіпотези про властивості економічних показників і форми їхнього зв'язку;
- навчитися оцінювати й використовувати результати економічного аналізу для прогнозу й прийняття обґрунтованих економічних рішень.

У результаті вивчення дисципліни студент:

- *повинен знати (на понятійно-аналітичному рівні):*
 - елементи й основні складові сучасних понять математичної статистики;
 - основні методологічні підходи й прийоми вивчення економічних процесів;
 - методи статистичного аналізу;
 - ступінь і характер впливу окремих факторів на економічні показники.
- *повинен уміти (на діагностичному рівні):*
 - застосовувати на практиці загальні й спеціальні методи економічних і статистичних розрахунків, вміти реалізувати їх на комп'ютері,
 - володіти методикою збору, обробки економічної інформації й прогнозувати стан і розвиток економічних процесів.
- *повинен мати уяву про:*
 - основні статистичні інструменти, методи і способи їхньої обробки й реалізації.

загальні компетентності (ЗК): Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність розуміти аграрну політику уряду і наслідки її запровадження та розробляти фінансовоекономічні механізми розвитку агропромислового комплексу країни на різну перспективу. Здатність грамотно управляти бюджетами

домогосподарств та забезпечувати ефективне управління приватними інвестиціями, використовуючи арсенал сучасних фінансових інструментів.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): Здатність використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності. Здатність застосовувати управлінські навички у сфері фінансів, банківської справи та страхування. Здатність оцінювати дієвість наукового, аналітичного і методичного інструментарію для обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансів, банківської справи та страхування. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при розв'язанні складних задач і проблем у сфері фінансів, банківської справи та страхування. Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування. Здатність до забезпечення якісної підтримки управлінських фінансових рішень, у тому числі з позицій фінансового забезпечення реалізації корпоративної стратегії підприємства, установи.

3. Програма та структура навчальної дисципліни для повного терміну денної (зочної) форми навчання

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
Змістовий модуль 1. «Теоретичні основи фінансової економетрики»												
Тема 1. Фінансова економетрика: основні поняття і визначення	25	2	5			18	9	1				25
Тема 2. Програмне забезпечення для моделювання та Data Mining	25	3	5			17	9	1				25
Разом за змістовим модулем 1	50	5	10			35	39	2	2			50
Змістовий модуль 2. «Прогнозування в фінансовій економетриці»												
Тема 3. Основні методи прогнозування	25	2	5			18	12	1				20
Тема 4. Лінійна регресія в фінансових розрахунках	25	3	5			17	13	1				20
Разом за змістовим модулем 2	50	5	10			35	38	2	1			40
Змістовий модуль 3. «Прогнозна аналітика»												
Тема 5. Введення в прогнозу аналітику	25	2	5			18	10					25
Тема 6. Аналітика часових рядів	25	3	5			17	11		1			25
Разом за змістовим модулем 3	50	5	10			35	43		3			50
Усього годин	150	15	30			105	150	4	6			140

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Фінансова економетрика: основні поняття і визначення	5
2	Програмне забезпечення для моделювання та Data Mining	5
3	Основні методи прогнозування	5

4	Лінійна регресія в фінансових розрахунках	5
5	Введення в прогнозну аналітику	5
6	Аналітика часових рядів	5

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

Індивідуальні завдання

Варіант №1. Часові ряди.

Поняття часового ряду. Графічне відображення часового ряду. Розрахунок статистичних характеристик часового ряду. Перевірка гіпотез про стаціонарність часового ряду. Побудова автокореляційних та автоковаріаційних діаграм для заданого часового ряду.

Варіант №2. Розкладання часового ряду на складові.

Аналітичні види трендів. Оцінювання параметрів за допомогою МНК. Моделі періодичних коливань. Оцінювання періоду коливань за параметрів тренду та сезонної складової.

Варіант №3. Оцінювання параметрів логістичної кривої.

Характерні процеси, у яких зустрічається логістична крива. Графік функції та вивчення її особливостей. Оцінювання невідомих параметрів за допомогою методу прямого пошуку та за допомогою методу Готтелінга.

Варіант №4. Моделювання з сезонних коливань за допомогою фіктивних змінних.

Виокремлення сезонних коливань та шуму з часового ряду шляхом усунення тренду. Виявлення довжині періоду з графічного аналізу залишків (сезонних коливань та шуму). Особливості застосування фіктивних змінних. Оцінювання параметрів часового ряду з поліноміальним трендом та фіктивними сезонними коливаннями.

Варіант №5. Занальна модель, особливості застосування.

Труднощі, що виникають під час оцінювання параметрів моделі регресії з розподіленням лагом. Вибір найкращої довжини лагу за допомогою t-статистики, F-статистики, інформаційних критеріїв Акаїке та Шварца.

Варіант №6. Модель ковзаючої середньої.

Особливості застосування. Розрахункові формули для знаходження згладженого значення. Дослідження залежності результуючої кривої від довжини вікна та ступеня апроксимуючого поліному.

Варіант №7. Модель експоненційного згладжування.

Узагальнена формула експоненційної середньої для множини різних типів трендів з сезонними ефектами. Методи оцінювання параметрів адаптивних моделей. Побудова моделі експоненційного згладжування для даних про видобуток природного газу в СРСР.

Варіант №8. Розкладання часового ряд у ряд Фур'є.

Обчислення значень коефіцієнтів Фур'є. Побудова періодограми. Виявлення найбільш впливових гармонік.

Варіант №9. Побудова оцінок спектра.

Побудувати згладжену оцінку спектра заданого часового ряду за допомогою кореляційного вікна Парзена та за допомогою вікна Тьюкі-Хенінга.

Варіант №10. Дослідження моделей AR(p) та MA (p).

Генерування часових рядів з заданими параметрами. Побудова моделі AR(1). Вивчення властивостей її оцінок. Побудова моделі MA (2). Вивчення властивостей її оцінок.

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентів

1. Що називається часовим рядом? Назвіть приклади часових рядів в природі і навколишньому середовищі.
2. З яких частин (компонент) складається часовий ряд?
3. Які методи аналізу часових рядів Ви знаєте?
4. Назвіть різницю між сезонними та циклічними складовими часового ряду.
5. В чому полягає ідея реалізації прогнозування за допомогою методу середнього ковзного?
6. На які 2 види поділяють метод ковзного середнього? Яка між ними різниця?
7. Як здійснюється прогнозування за допомогою методу ковзного середнього?
8. Як здійснюється прогнозування за допомогою методу зваженого ковзного середнього?
9. В чому полягає ідея реалізації прогнозування за допомогою методу експоненціального згладжування?
10. Що таке коефіцієнт α ? Назвіть методи вибору коефіцієнта α .
11. Як здійснюється прогнозування за допомогою методу експоненціального згладжування?

12. В чому полягає основна ідея реалізації прогнозування за допомогою методу проєціювання тренда?
13. Як здійснюється прогнозування за допомогою методу проєціювання тренда?
14. Дайте визначення економетрії.
15. У чому полягає головне призначення економетрії.
16. Що є математико-статистичним інструментарієм економетрії?
17. Охарактеризуйте класи задач, які розв'язують математичним апаратом економетрії.
18. Опишуть схему взаємозв'язку економетрії з іншими дисциплінами.
19. Охарактеризуйте логічну структуру економетричних досліджень.
20. Запишіть найпростіший вид економетричної моделі.
21. З яких елементів складається економетрична модель?
22. Наведіть кілька прикладів економетричних моделей.
23. Дайте тлумачення випадкової складової економетричної моделі.
24. Покажіть схему взаємозв'язків основних етапів економетричних досліджень.
25. Охарактеризуйте основні етапи економетричного моделювання.
26. Перелічіть і охарактеризуйте основні проблеми економетричного моделювання.
27. Опишуть основні типи причинних зв'язків між явищами.
28. Що є діаграмою причинних відношень економетричної моделі?
29. Дайте класифікацію змінних величин в економетричних моделях.
30. Сформулюйте основні принципи побудови економетричних рівнянь.
31. Дайте тлумачення ендогенних та екзогенних змінних.
32. Що таке наперед визначені та спільно залежні змінні?
33. Покажіть загальну схему взаємодії змінних процесу економетричного моделювання.

ЗРАЗОК ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС <u>Магістр</u> Спеціальність <u>Фінанси, банківська</u> <u>справа та страхування</u>	Кафедра фінансів 2020-2021 н.р.	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____ з дисципліни ФІНАНСОВА ЕКОНОМЕТРИКА	Затверджую Зав. кафедри Давиденко Н.М. 02.06.2020 р.

Завдання 1

1. Економетрія – це економіко-математична дисципліна, що об'єднує сукупність теоретичних результатів, способів, методів та моделей, призначених для того, щоб на базі економічної теорії надавати конкретне кількісне вираження загальним закономірностям?

А.Так;

Б.Ні.

2. Що включає в себе логічна структура методів економетричних досліджень?

А.Одне рівняння;

Б.Два рівняння;

В.Систему одночасних рівнянь;

Г.Систему послідовних рівнянь.

3. Що є вихідними характеристиками?

4. Що таке моделювання?

5. Який показник можна розрахувати за цією формулою?

$$Z = \sum_{i=1}^n c_i(x_i)x_i \rightarrow \max$$

А.Критерій прибутку;

Б.Критерій загальної вартості;

В.Критерій оптимальності.

6. Знайдіть відповідність у визначенні понять

1.Змінні росту	А.Незалежні від часу економічні показники та нормативні коефіцієнти, які характерні для об'єкта і включаються до моделі через систему обмежень.
2.Керовані змінні	Б.Характеристики, що описують процес, який протікає в системі в заданий момент часу.
3.Параметри та константи	В.Допомагають глибше вивчити об'єкт, а в окремих випадках спрощують співставлення результатів дослідження.
4.Додаткові змінні	Г.Входи моделі, значення котрих змінюється в часі незалежно від поведінки об'єкта дослідження.

7. Основні помилки специфікації:

А.Ігнорування істотної пояснювальної змінної при побудові економетричної моделі;

Б.Введення до моделі незалежної змінної, яка стосується вимірюного зв'язку;

В.Неможливість визначення списку екзогенних та ендегенних змінних;

Г.Формулювання вихідних передумов та апіорних обмежень відносно стохастичної природи залишків і числових значень окремих елементів інформаційної бази.

8. Функція чи система функцій, що описують кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками, один або декілька з яких є залежною змінною, іншу – незалежні – це?

9. Невизначеність – суб'єкт одночасно може фіксувати всі властивості та відношення елементів системи?

А.Так;

Б.Ні.

10. Які виділяють функції ризику?

А. Інноваційна;

Б. Регулятивна;

В. Захисна;

Г. Аналітична;

Д. Всі варіанти є вірними.

Завдання 2

Запишіть математичну модель задачі квадратичного програмування і охарактеризуйте особливості її розв'язування.

Завдання 3

Інвестор, маючи 100 тис грн., вкладає половину капіталу в без ризикові цінні папери під відсоткову ставку 35%. Решту грошей він хоче вкласти в папери, які обтяжені ризиком. Ризик цих паперів (середньоквадратичне відхилення) становить 8%. Розрахувати сподівану норму прибутку, обтяженого ризиком цінних паперів, якщо інвестор хоче, щоб шанс банкрутства для нього був меншим за 1/9.

_____ (Негода Ю.В.)
(підпис)

8. Методи навчання

Методи, які використовуються при викладенні та засвоєнні матеріалу дисципліни:

- аналітичний метод передбачає мисленнєве або практичне розкладання цілого на частини з метою виокремлення суттєвих ознак цих частин (що стосується визначень з дисципліни бюджетний менеджмент, класифікації таких категорій як податки, збори, доходи, видатки тощо);

- синтетичний – це метод, який передбачає теоретичне або практичне поєднання виділених аналізом елементів чи властивостей предмета й явища в одне ціле (формування державного бюджету з доходів та видатків, розгляд функцій органів управління бюджетом тощо);

- дедуктивний метод передбачає рух у вивченні навчального матеріалу від загального до окремого, одиничного;

- традуктивний метод – вид умовиводу, в якому посилення і висновки є судженнями однакового ступеня загальності (від одиничного до одиничного, від загального до загального).

За рівнем самостійної розумової діяльності студенти використовують такі методи навчання: проблемний виклад, дослідний, частково-пошуковий.

Використання цих методів ґрунтується на послідовній і цілеспрямованій постановці перед учнями проблемних задач, розв'язуючи які, вони під керівництвом учителя активно засвоюють нові знання, що сприяє інтелектуальному розвитку особистості.

9. Форми контролю

Формами контролю знань студентів є поточний контроль, проміжна атестація та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення семінарських та практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовки студента у вивченні поточного матеріалу. Поточний контроль може здійснюватись шляхом усного та письмового опитування, розв'язку тестових завдань, підготовки доповідей та рефератів, виконання контрольних робіт студентами заочної форми навчання.

Проміжна атестація для студентів очної форми навчання має на меті визначити сукупність знань студента з дисципліни по завершенню певного етапу вивчення дисципліни і проводиться у формі контрольних завдань та тестування по кількох темах у вигляді модулів.

Підсумковий контроль проводиться в кінці семестру для визначення обсягу знань студента по закінченню курсу і здійснюється у формі іспиту (заліку).

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про екзамени та заліки у НУБіП України», затвердженого ректором університету 27.12.2019 р., протокол № 5.

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **РДИС** (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **РНР** (до 70 балів).

11. Методичне забезпечення

Методичні вказівки до виконання практичних занять з дисципліни «Фінансова економетрика» / Титарчук І.М., Негода Ю.В. – К.: Компринт, 2019. 44 с.

12. Рекомендована література

Основна:

- 1.Назаренко А.М. Основи економетрики:Підручник .-К.:Центр навчальної літератури, 2004 .-392 с.
2. Айвазян С.А. Основы економетрики. Т.2.-М.: «Юнити», 2001.
3. Андерсен Т. Статистический анализ временных рядов. –М.: «Мир», 1976.

Допоміжна:

- 4.Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1.- М.: «Мир»,1974.
- 5.Кендалл М. Дж., Стюарт А.Многомерный статистический анализ и временные ряды. –М.: «Наука», 1976.
- 6.Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А.Эконометрика: Начальный курс.-М.:Дело, 2000.
- 7.Грубер Й.Економетрія.Т.1: Вступ до множинної регресії та економетрії.-К.: Нічлава,1998.-384 с.
- 8.Грубер Й.Економетрія.Т.2: Економічні прогнозні та оптимізаційні моделі.- К.: Нічлава,1999.-296 с.
- 9.Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс : Принципы, проблемы и политика.- 11-е изд.-К.:Хакар-Демос,2000. -785 с.

13. Інформаційні ресурси

10. http://opac.mk.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?
11. <http://www.hm-treasury.gov.uk/2011budget.htm>
12. <http://www.credit-rating.ua/>
13. http://www.nbuu.gov.ua/portal/chem_biol/Vsnau/2010_2/63Broshenko.pdf

Курс в системі elearn – <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1476>

