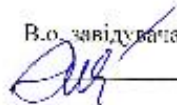


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Економічний факультет
Кафедра безпеки інформації та бізнес-комунікацій

Затверджено

На засіданні кафедри безпеки інформації
та бізнес-комунікацій
економічного факультету
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 6 від 11 січня 2023 р.)

В.о. завідувача кафедри



д.е.н., професор М. І. Хмельярчук

СИЛАБУС
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Прогнозування соціально-економічних процесів»,
що викладається в межах
ОШ «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
для здобувачів зі спеціальності 051 «Економіка»

Львів 2023 р.

Прогнозування соціально-економічних процесів
2022-2023 навчального року

Назва курсу	Прогнозування соціально-економічних процесів
Адреса викладання курсу	ЛНУ імені Івана Франка м. Львів, проспект Чорновола, 61
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Економічний факультет Кафедра безпеки інформації та бізнес-комунікацій
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	05 Соціальні та поведінкові науки 051 «Економіка»
Викладачі курсу	Квасній Марія Миколаївна, к.е.н., доцент кафедри безпеки інформації та бізнес-комунікацій
Контактна інформація викладачів	mariia.kvasnii@lnu.edu.ua kvasnijmary@gmail.com
Консультації по курсу відбуваються	Очні консультації: за попередньою домовленістю в день проведення практичних занять (просп. Чорновола, 61, кафедра безпеки інформації та бізнес-комунікацій, ауд. 325) Онлайн консультації: за попередньою домовленістю на платформі Microsoft Teams, ZOOM в робочі дні з 10.00 до 17.00 Для погодження часу консультацій слід писати на електронну пошту викладача або Viber.
Сторінка дисципліни	Платформа Moodle (Університет банківської справи) https://econom.lnu.edu.ua/employee/kvasniy-mariia-mykolaiivna
Інформація про курс (актуальність)	Соціально-економічний розвиток суспільства потребує постійного ускладнення процедур управління. За ринкових умов прогнозування стає одним з вирішальних наукових чинників формування стратегії і тактики суспільного розвитку. Соціально-економічні прогнози необхідні для визначення цілей розвитку суспільства, забезпечення їх досягнення, сприяють зростанню економічних ресурсів для здійснення найімовірніших та економічно ефективних варіантів довготермінових, середньотермінових і поточних програм, обґрунтування основних напрямків соціально-економічної політики, уможливають передбачення наслідків прийняття рішень. Цим і обумовлена актуальність науки «Прогнозування соціально-економічних процесів».
Коротка анотація курсу	Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі економічної кібернетики та бізнес-аналітики. Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи і моделі аналізу тенденцій та причинно-наслідкових зв'язків в економіці, дослідження закономірностей і способів розробки соціально-економічних прогнозів. Дисципліна «Прогнозування соціально-економічних процесів» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої-програми підготовки бакалавра «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика», яка викладається у 8 семестрі в обсязі 6 кредитів для

	<p>денної форми навчання (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).</p> <p>Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи теорії та методи короткострокового прогнозування. 2. Прогнозування на середньострокову та віддалену перспективу. <p>Курс має теоретичне, методологічне та конкретне прикладне значення.</p>
Мета та цілі курсу	<p>Метою навчальної дисципліни є формування системи теоретичних знань та практичних навичок з питань моделювання та прогнозування економічного й соціального розвитку країни. Зокрема, формулювання ролі соціально-економічного прогнозування, розкриття принципів і визначення функцій прогнозування, вивчення основних методів соціально-економічного прогнозування, розгляд сучасних моделей прогнозування економічної динаміки, висвітлення особливостей практичних аспектів соціально-економічного прогнозування.</p>
Література для вивчення дисципліни	<p style="text-align: center;">Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бокс Дж., Дженкінс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление / Дж. Бокс, Г. Дженкинс. – Вып.1,2. – М.: Мир, 1974. 2. Глівенко С.В., Соколов М.О., Теліженко О.М. Економічне прогнозування: Навчальний посібник. – 3-тє вид. , доп. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2004. – 207с. 3. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навчальний посібник / А.М. Єріна. – К.: КНЕУ, 2001. – 170 с. 4. Квасній М.М. Економетричне прогнозування якості кредитного портфеля банку / М.М. Квасній // Управління якістю активів у банках: монографія / авт. кол. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Р. А. Слав’юка. – К. : УБС НБУ, 2013. – С. 164-185. 5. Квасній М.М. Генезис методологічних засад економіко-математичного моделювання трансформаційних процесів у фінансовому секторі країни / М.М. Квасній // Трансформаційні процеси у фінансовому секторі національної економіки: теорія, методологія та моделювання: монографія / авт. кол. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. О. І. Барановського. – Київ : ДВНЗ “Університет банківської справи”, 2017. – С. 313-355. 6. Квасній М.М. Методичні рекомендації щодо самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни “Прогнозування соціально-економічних процесів” для студентів денної форми навчання спеціальності 051 “Економіка” спеціалізації “Економічна кібернетика” / Уклад. М.М. Квасній, О.Й. Гірна. – Львів: ЛІНІ ДВНЗ УБС, 2019. - 37 с. 7. Kvasniy Mariya. Fractal analysis and forecasting of budgeting efficiency in Ukraine under conditions of transformational change [Текст] / Mariya Kvasniy, Veronika Tymergazina // Вісник Університету банківської справи. – 2018.- № 3 (33).- С. 142 –149. 8. Холден К., Піл Д.А., Томпсон Дж.Л. Економічне прогнозування: вступ / К. Холден, Д.А. Піл, Дж.Л. Томпсон . – К.: Інформтехніка – ЕМЦ, 1996. – 216 с. <p style="text-align: center;">Допоміжна література</p>

	<p>9. Домрадська Г.С., Гладун Т.М., Фещур Р.В. Прогнозування і макроекономічне планування: Підручник для студентів економічних спеціальностей: Львів: “Магнолія 2006”, 2013. – 304с.</p> <p>10. Квасній М.М. Інтеграція методів моделювання для прогнозування якості кредитного портфеля банку / М.М. Квасній // Актуальні проблеми економіки. – 2014.- № 4(154). - С. 387 – 394.</p> <p>11. Квасній М.Н. ARIMA-LI прогноз качества кредитного портфеля банка / М.Н. Квасній, В.В. Голубец // XX International Conference “Problems of decision making under uncertainties” (PDMU). – Brno, Czech Republic: University of Defence, 2012. – P.162-166.</p> <p>12. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підручник/ В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк, В. В. Іванов, Н. А. Дубровіна, А. В. Ставицький. - Харків : ВД "ІНЖЕК", 2005. - 396 с.</p> <p>13. Frank M., Stengos T. Chaotic dynamics in economic time series/ M. Frank, T. Stengos // Journal of Economic Surveys, 1988, vol. 2, pp.103-133.</p> <p>14. Kvasniy M. The integration of methods ARIMA and of leading indicators for forecast of quality of loan portfolio banking / M. Kvasniy // VII Międzynarodowa Konferencja Naukowa im. Aleksandra Zeliasia „Modelowanie i prognozowanie zjawisk społeczno-gospodarczych”: Streszczenia referatów. - Zakopane, Polska: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 2013. - P. 21.</p> <p>15. Kvasniy M. Diagnosing trends of quality of bank’s loan portfolio / M. Kvasniy, A. Laznya // Management and Development of Financial Systems in Eastern European Countries Current State and Problems, Cracow University of Economics, Cracow 2013, P.183-193.</p> <p>16. Tsay R.S. Non- linear time series analysis of blow fly population / R.S. Tsay // Journal of Time Series Analysis, 1988, vol. 9, pp. 247-263.</p> <p>17. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/</p> <p>18. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.me.gov.ua/.</p> <p>19. Офіційний сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://minfin.kmu.gov.ua/</p> <p>20. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.bank.gov.ua/.</p> <p>21. Офіційний сайт Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nssmc.gov.ua/.</p>
Тривалість курсу	180 год.
Обсяг курсу	64 години аудиторних занять. З них 32 години лекцій, 32 години практичних занять та 116 год. самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент повинен знати:

	<ul style="list-style-type: none"> – основні поняття, терміни, категорії навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів»; – роль економічних прогнозів в управлінні економічними системами; – концептуальні засади, принципи та підходи щодо побудови прогнозів; – типологію прогнозів та класифікацію методів і моделей прогнозування економічної динаміки; – експертні методи прогнозування; – методи прогнозування часових рядів; – економетричні методи прогнозування; – критерії оцінки точності прогнозів; – особливості моделей прогнозування соціального-економічного розвитку; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виділяти й аналізувати процеси соціально-економічного прогнозування; – здійснювати вибір методів і моделей для прогнозування конкретних економічних процесів; – здійснювати екстраполяцію одновимірних процесів; – використовувати різні моделі згладжування часових рядів; – використовувати авторегресійні моделі; – визначати ступінь погодженості думок експертів; – застосовувати різні моделі прогнозування для аналізу соціально-економічних процесів; – використовувати інформаційні комп'ютерні технології; – оцінювати точність та ймовірність побудованих прогнозів; – тлумачити одержані результати прогнозу.
Ключові слова	Соціально-економічні процеси, прогнозування, прогнозуюча система, експертні оцінки, екстраполяція, інтерполяція, інтерполяційний поліном Лагранжа, темпи зростання, генерація прогнозних вибірок, методи згладжування, ковзні середні, згладжування за Холтом, Брауном, Уінтерсом, аналітичне вирівнювання тренду, метод середніх, метод Фішера, метод Фостера - Стюарта, прогнозування коливних процесів та структурних змін, часові ряди, моделі ARIMA, стаціонарність, багатофакторні моделі, стохастичні процеси, коінтеграція, VAR-моделі, ланцюги Маркова, хаотичні процеси, фрактальні моделі, гібридні методи, уточнення прогнозів.
Формат курсу	Очний
Теми	<p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИ КОРОТКОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ</p> <p>Тема 1. Методологічні основи соціально-економічного прогнозування</p> <p>Тема 2. Методи експертних оцінок</p> <p>Тема 3. Методи простої екстраполяції й інтерполяції</p> <p>Тема 4. Адаптивні методи прогнозування</p> <p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРОГНОЗУВАННЯ НА</p>

	<p style="text-align: center;">СЕРЕДНЬОСТРОКОВУ ТА ВІДДАЛЕНУ ПЕРСПЕКТИВУ</p> <p>Тема 5. Аналітичне вирівнювання тренду Тема 6. Прогнозування одновимірних процесів Тема 7. Прогнозування багатовимірних процесів Тема 8. Моделі соціально-економічного прогнозування</p>
Підсумковий контроль, форма	іспит в кінці семестру комбінований
Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Економічний аналіз», «Математика для економістів», «Економіко-математичні методи і моделі», «Інформатика», «Дослідження операцій», «Економічна кібернетика», «Моделювання економіки» та інших достатніх для сприйняття категоріального апарату цього курсу, розуміння наукових джерел такої проблематики.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Лекції та практичні заняття з використанням презентацій, індивідуальне завдання, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи навчання, науково-пошукові роботи.
Необхідне обладнання	Для виконання завдань курсу може використовуватись мультимедійна та проекційна апаратура, дошка, комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі. Зокрема, інформаційна система Mathematica (http://www.wolfram.com/mathematica), інформаційна система Excel (http://office.microsoft.com/en-us/)
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	<p>Оцінювання знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового контролю за 100-бальною шкалою.</p> <p>З метою перевірки якості підготовки, знань, умінь студента з дисципліни використовуються такі засоби оцінювання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для поточного контролю – поточне опитування та перевірка виконання практичних завдань; проведення модульного контролю (колоквіум), що включає теоретичні питання; - для підсумкового контролю – проведення комбінованого іспиту. <p>Об'єктами поточного контролю знань студентів з дисципліни є активність роботи на практичних заняттях та виконання індивідуальних завдань.</p> <p>У процесі оцінювання роботи студента на практичних заняттях враховується рівень теоретичних знань та ступінь виконання практичних завдань; практичні навички, набуті студентами із відповідного змістового модулю; рівень знань, продемонстрований при захисті індивідуальних завдань, опрацювання та засвоєння тем чи окремих питань.</p> <p>У процесі оцінювання знань студентів на модулях враховується загальний рівень теоретичних знань та практичних навичок, набутих студентами з відповідного змістового модулю. Модулі є проміжним контролем рівня знань та вмінь, проводяться у формі співбесіди або письмової роботи.</p> <p>Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • успішність на практичних заняттях та індивідуальні розрахункові роботи: 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20; • контрольні заміри (модуль): 30% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 30; • іспит: 50% семестрової оцінки, максимальна кількість балів 50. <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх особистими міркуваннями чи оригінальними дослідженнями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали, набрані на поточному оцінюванні, самостійній роботі та бали підсумкового іспиту. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків та запізнь; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до екзамену</p>	<p>Перелік теоретичних завдань</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль соціально-економічного прогнозування в управлінні економікою. 2. Прогноз, види і призначення прогнозів. 3. Класифікація прогнозів. 4. Класифікація методів прогнозування. 5. Етапи побудови прогнозу. 6. Сутність і вимоги прогнозуючої системи. 7. Принципи економічного прогнозування. 8. Принципи формування експертних систем прогнозування. 9. Сутність евристичних методів прогнозування. 10. Індивідуальні та колективні експертні методи. 11. Організація експертних опитувань.

	<ol style="list-style-type: none"> 12. Етапи проведення колективної експертної оцінки. 13. Визначення чисельності експертних груп і коефіцієнта компетентності експерта. 14. Статистичні методи обробки експертних оцінок і якісної інформації. 15. Основні економіко-математичні методи й алгоритми обробки експертних оцінок. 16. Методи оцінки погодженості думок експертів. 17. Особливості простих методів прогнозування. 18. Інтерполяційний поліном Лагранжа. 19. Методи інтерполяції. Метод оцінки параметрів на основі двох крайніх і двох середніх групових точок. 20. Прогноз на основі темпів зростання. 21. Особливості методів короткострокового прогнозування. 22. Принципи і методи згладжування. 23. Прогнозування за допомогою ковзних середніх. Просте і зважене ковзне середнє. 24. Експонентна середня. 25. Суть методів згладжування за Холтом, Брауном, Вінтерсом. 26. Криві зростання (тренди). Види трендів. 27. Оцінка параметрів трендових моделей. 28. Методи перевірки на наявність тренду. 29. Адекватність трендових моделей. 30. Прогнозування за трендовими моделями. 31. Прогнозування коливних процесів та структурних змін. 32. Моделі авторегресії та ковзного середнього різних порядків. 33. Прогнозування часових рядів за допомогою моделей авторегресії та ковзного середнього (ARIMA). 34. Стаціонарність часових рядів. 35. Прогнози на основі багатофакторної лінійної моделі. 36. Прогнози на основі VAR-моделі. 37. Коінтеграція часових рядів. 38. Принципи вибору моделей та комбінування прогнозів. 39. Система державних прогнозів і програм соціально-економічного розвитку України. 40. Приклади макроекономічних моделей. 41. Прогнозування нормативів соціального розвитку суспільства. 42. Показники виробничої і ринкової інфраструктури, методи їх оцінки й аналізу. 43. Прогнозування пріоритетних напрямків розвитку соціальної і ринкової інфраструктури. 44. Прогнозування соціального розвитку і рівня життя населення. 45. Особливості побудови моделей прогнозування фінансових і економіко-виробничих процесів фірм.
--	--

Зразки практичних завдань

Задача 1.

Задана матриця експертних оцінок соціально-економічного процесу:

Експерт и	Оцінки соціально- економічного процесу			
1	4.6	3.8	3.6	7.4
2	7	3.8	5.2	7.4
3	2	5.4	2.4	7.4
4	5	7	2.4	3.4
5	7	7	2.4	3.4

За даними експертних оцінок провести оцінювання:

- узагальнених оцінок соціально-економічного процесу;
- компетентності експертів;
- узгодженості думок експертів.

Задача 2.

За прогнозними значеннями в окремих точках відновити прогнозну модель на основі інтерполяційного поліному Лагранжа:

Значення змінної	2	5	1	4
Значення функції	4	25	1	16

Задача 3.

Обчислити прогнози кредитно-депозитної діяльності депозитної корпорації на основі темпів зростання на підставі таких даних:

Обсяг депозитів, грош. од.	29725	32237	31364	30379	28571	29789	31064	32465
Обсяг кредитів, грош. од.	35063	38238	38197	36735	37178	36923	37685	39652

Задача 4.

За даними динаміки ефективності бюджетування в Україні, розрахувати:

Період, міс.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Коефіцієнт ефективності	1,39	0,98	0,85	1,55	1,25	1,15	0,97	1,16	0,78	0,82

- 3 місячне ковзне середнє просте;
- 5 місячне ковзне середнє зважене;

- 3 місячне ковзне середнє експоненційне.

Порівняти результати розрахунків.

Задача 5.

Зробити прогнози динаміки обсягу експорту ІТ послуг з України на 2 періоди на основі кривих зростання.

Побудувати тренд, оцінити параметри та адекватність трендових моделей за даними:

Період, квартал	1	2	3	4	5	6
Обсяг послуг, тис. грн.	18338	25006	19465	29526	19707	17254
Період, квартал	7	8	9	10	11	12
Обсяг послуг, тис. грн.	21961	20182	23149	24699	26203	26961

Порівняти результати розрахунків.

Опитування

Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва теми	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна (дистанційна) форма				
	Лекції	Практичні (семінарські заняття)	Лабораторні (семинарські заняття)	Індивідуальні заняття	Самостійна робота студентів	Лекції	Практичні (семінарські) заняття	Індивідуальні заняття	Заняття в дистанційному	Самостійна робота
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИ КОРОТКОСТРОКОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ										
Тема 1. Методологічні основи соціально-економічного прогнозування	4	4			12					
Тема 2. Методи експертних оцінок	4	4			12					
Тема 3. Методи простої екстраполяції й інтерполяції	4	4			16					
Тема 4. Адаптивні методи прогнозування	4	4			17					
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ПРОГНОЗУВАННЯ НА СЕРЕДНЬОСТРОКОВУ ТА ВІДДАЛЕНУ ПЕРСПЕКТИВУ										
Тема 5. Аналітичне вирівнювання тренду	4	4			12					
Тема 6. Прогнозування одновимірних процесів	4	4			14					
Тема 7. Прогнозування багатовимірних процесів	4	4			16					
Тема 8. Моделі соціально-економічного прогнозування	4	4			17					
Усього годин	32	32			116					
Підсумковий контроль: екзамен		1								
Разом	годин		180							
	кредитів		6							