


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 № 8 від 05 лютого 2024 р.)

В.о. завідувача кафедри

 д.е.н., професор М. І. Хмелярчук

СИЛАБУС

З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Економічна кібернетика та бізнес-аналітика (рівень А)»»,

що викладається в межах

ОПП «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

для здобувачів зі спеціальності 051 «Економіка»

Львів 2024 р.

Економічна кібернетика та бізнес-аналітика (рівень А)
2023-2024 навчального року

Назва курсу	Економічна кібернетика та бізнес-аналітика (рівень А)
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	maria.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)	<p>Сучасний соціально-економічний стан українського суспільства характеризується нестабільністю та невизначеністю. Швидко зростає складність завдань накопичення та оброблення необхідної інформації, математичного моделювання та прийняття оптимальних рішень у всіх галузях суспільного виробництва. Ця закономірність спричинюється постійним зростанням економічних взаємозв'язків між господарськими суб'єктами, науково-технічним прогресом у галузях обчислювальної техніки та комунікаційних систем, розвитком виробничих технологій та систем автоматизації і, у результаті постійним збільшенням обсягів та ускладненням структури інформації, на підставі оброблення та осмислення якої приймаються адекватні рішення.</p> <p>Розв'язанням цих проблем і покликана займатися економічна кібернетика.</p> <p>Дисципліна «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика (рівень А)» спрямована на вивчення теоретичних засад, методології та методів системного аналізу; засвоєння методів оптимального планування розвитку соціально-економічних систем; вивчення методики структурного аналізу соціально-економічних систем; набуття навичок економічного оцінювання варіантів розвитку економічних систем; набуття навичок моделювання соціально-економічних систем; набуття навичок використання методів економічної кібернетики та</p>

	інформаційних технологій в прикладних дослідженнях економічних процесів.
Коротка анотація курсу	<p>Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі економічної кібернетики та бізнес-аналітики.</p> <p>Предметом навчальної дисципліни є методологія та інструментарій аналізу і синтезу систем управління складними соціально-економічними процесами.</p> <p>Апарат кібернетики дає змогу розкривати закономірності функціонування технічних, біологічних, соціально-економічних систем та управління ними, з'ясовувати логіку їхнього внутрішнього розвитку, завдяки чому він широко застосовується в науках, які вивчають ці системи. Зокрема, економічні системи належать до класу складних динамічних систем, тому з метою їх якісного дослідження доводиться широко використовувати кібернетичні принципи, чим і зумовлене виокремлення наукового напрямку “Економічна кібернетика”.</p> <p>Дисципліна «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика (рівень А)» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої-програми підготовки бакалавра «Економічна кібернетика та бізнес-аналітика», яка викладається у 6 семестрі в обсязі 6 кредитів для 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. Вступ до системного аналізу. 2. Основи економічної кібернетики. <p>Курс має теоретичне, методологічне та конкретне прикладне значення.</p>
Мета та цілі курсу	<p>Метою навчальної дисципліни є надати студентам глибокі знання, навички та забезпечити високопрофесійні компетенції з методології та інструментарію аналізу і синтезу систем управління складними соціально-економічними процесами, а також формування системного мислення та навичок проведення досліджень з проблем управління економічними системами будь якого рівня ієрархії.</p> <p>Завданням дисципліни є формування спеціалістів з економічної кібернетики, що здатні використовувати інструментарій дослідження для прийняття ефективних управлінських рішень в складних економічних динамічних системах.</p>
Література для вивчення дисципліни	<p style="text-align: center;">Базова</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Баранкевич М.М., Дацко М.В. Кібернетика в економіці : навч. посіб. Львів : ТзОВ «ЛАВІС», 2012. 312 с. 2. Економічна кібернетика. Том1 / Вовк В.М. та ін. Донецьк : Юго-Восток, 2005. 565с. 3. Квасній М.М. Стан та динаміка економічної системи: моделі та концепції. <i>Регіональна економіка</i>. 2003. №1. С.245-252. 4. Квасній М.М. Генезис методологічних засад економіко-математичного моделювання трансформаційних процесів у фінансовому секторі країни. <i>Трансформаційні процеси у</i>

	<p>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.</p> <p>5. Квасній М.М. Економетричне прогнозування якості кредитного портфеля банку. Управління якістю активів у банках: монографія / авт. кол. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, проф. Р. А. Слав’юка. Київ : УБС НБУ, 2013. С. 164-185.</p> <p>6. Пономаренко Л. А. Основи економічної кібернетики: підручник. К.: КНТЕУ, 2002. 432 с.</p> <p>7. Шарапов О. Д., Дербенцев В. Д., Семьонов Д. Є. Економічна кібернетика: навч. посіб. Київ: КНЕУ, 2004. 231 с.</p> <p>8. Шиян А. А. Економічна кібернетика : вступ до моделювання соціальних і економічних систем: навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2021. 228 с.</p> <p style="text-align: center;">Допоміжна</p> <p>1. Kvasniy Mariya. Mathematical Modeling of the Deposit IFC Strategy under Uncertainty. <i>Information Technology for Practice 2016 : Selected Papers of the XIX International Conference on Information Technology for Practice 2016, October 13-14, Ostrava : Czech Republic, 2016. P. 305-317. Available: www.cssi-morava.cz/new/index.php?id=103</i></p> <p>2. Kvasniy M. Mathematical modeling strategy of price policy bank. XVI International Conference on Information Technology for Practice 2013. Ostrava, Czech Republic, 2013. P. 84-89.</p> <p>3. Mariya Kvasniy, Artem Laznya. Diagnosing trends of quality of bank’s loan portfolio. <i>Management and Development of Financial Systems in Eastern European Countries Current State and Problems: Cracow University of Economics. Cracow, 2013. P.183-193.</i></p> <p>4. Баранкевич М. М. Історія виникнення та фундаментальні поняття кібернетики. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2005. 40 с.</p> <p>5. Григорків В.С. Економічна кібернетика: Навч. посіб. Чернівці : Рута, 2006. 198с.</p> <p>6. Зацеркляний М. М., Мельников О. Ф. Основи економічної кібернетики : навч. посібн. Чернівці : ТОВ «Видавництво «Наші книги», 2008. 392 с.</p> <p>7. Малярець Л. М. Економіко-математичні методи та моделі : навч. посібн. Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 412 с.</p> <p>8. Мізюк Б. М. Елементи теорії управління : навч. посіб. Львів: Коопосвіта, 1998. 200 с.</p> <p style="text-align: center;">Інформаційні ресурси</p> <p>1. Офіційний сайт Інститута кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. URL: https://www.incyb.kiev.ua/</p> <p>2. Офіційний сайт Журналу «Кібернетика та обчислювальна техніка». URL: http://kvt-journal.org.ua/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	<p>Після завершення цього курсу студент повинен :</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базові поняття економічної кібернетики, базові поняття економіко-кібернетичної системи (структура, функції і властивості), класифікацію систем; – загальні закони і принципи системного аналізу; – математичні методи моделювання економічних систем; – загальні принципи управління та регулювання в економіці; <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – встановлювати межі систем, виділяти їх елементи та організаційну структуру; – здійснювати класифікацію систем та визначати їх ступінь складності; – здійснювати аналіз економічних систем з використанням методів економетрії, структурного аналізу та нелінійної динаміки; – здійснювати моделювання систем та робити економічну оцінку різних варіантів розвитку соціально-економічних систем; – будувати моделі простих економічних систем та процесів, опираючись на встановлені раніше властивості систем та основні закони кібернетики.
Ключові слова	Модель, кібернетика, системний аналіз, синтез, економічна система, управління, інформація, оптимізація, економіка, економічне зростання, соціально-економічна система.
Формат курсу	Очний
Теми	<p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. ВСТУП ДО СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ</p> <p>Тема 1. Система та її властивості</p> <p>Тема 2. Основи системного аналізу</p> <p>Тема 3. Застосування сучасної обчислювальної техніки при побудові моделей системного аналізу</p> <p>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ</p> <p>Тема 4. Кібернетика як наука. Предмет та метод економічної кібернетики</p> <p>Тема 5. Моделювання соціально-економічних систем як основний метод економічної кібернетики</p> <p>Тема 6. Аналіз як категорія пізнання та його застосування в дослідженнях соціально-економічних систем</p> <p>Тема 7. Методологія і методи синтезу моделей соціально-економічних систем</p> <p>Тема 8. Теорія оптимальних систем та її застосування в оптимізації процесів управління в економіці</p> <p>Тема 9. Основні принципи аналізу і синтезу економічних систем</p>

<p>Підсумковий контроль, форма</p>	<p>іспит в кінці семестру комбінований</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін: «Макроекономіка», «Мікроекономіка», «Економічний аналіз», «Вища математика (для економістів)», «Економіко-математичні методи і моделі», «Інформатика», «Теорія ймовірності», «Математичне програмування» та інших достатніх для сприйняття категоріального апарату цього курсу, розуміння наукових джерел такої проблематики.</p>
<p>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</p>	<p>Лекції та практичні заняття з використанням презентацій, індивідуальне завдання, демонстрація роботи з програмними продуктами, роздатковий матеріал, інтерактивні методи навчання, науково-пошукові роботи.</p>
<p>Необхідне обладнання</p>	<p>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/)</p>
<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<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>Контрольні питання</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рівні абстрактного опису систем. 2. Системний підхід. 3. Складна система. 4. Класифікація систем. 5. Формалізація поведінки систем. 6. Поняття моделі. 7. Ізоморфізм і гомоморфізм. 8. Математичне моделювання. 9. Класифікація моделей. 10. Методика моделювання. 11. Етапи моделювання. 12. Поняття управління. 13. Система управління. 14. Умови існування системи управління. 15. Види зв'язків в системах управління. 16. Види управління. 17. Принципи і закони управління. 18. Поняття інформації. 19. Кількісне вимірювання інформації. 20. Невизначеність інформації.

	<ol style="list-style-type: none"> 21. Семіотика інформації. 22. Економічна інформація. 23. Загальна характеристика економічної системи. 24. Сутність системного підходу до дослідження економічної системи. 25. Економічна система як система управління. 26. Ідентифікація економічної системи. 27. Виробничі системи. 28. Фінансові системи. 29. Принципи декомпозиційного аналізу економічної системи. 30. Координація в ієрархічних системах управління. 31. Методи декомпозиційного аналізу. 32. Методологія аналізу. 33. Формальний аспект аналізу функціональної системи. 34. Функціональний аналіз економічних систем. 35. Морфологічний аналіз. 36. Аналіз виробничої системи. 37. Сутність системного підходу до аналізу виробничої системи. 38. Організаційна структура виробничої системи і види організаційних структур. 39. Методи аналізу виробничої системи. 40. Модель чорної скриньки. 41. Моделі типу "життєвий цикл". 42. Статичні і динамічні моделі систем. 43. Моделі виробничих систем. 44. Карта синхронізації процесів. 45. Методи контролю виробничих процесів. 46. Моделі аналізу економічної динаміки. 47. Моделі економічної динаміки Дж. Форестера. 48. Типометричний підхід до аналізу економічних систем. 49. Імітаційний підхід до розв'язування задач економічної динаміки. 50. Загальна задача синтезу об'єкту управління. 51. Загальна задача синтезу керуючої системи. 52. Побудова макрофункції керуючої системи. 53. Синтез функціональної структури системи управління. 54. Синтез організаційної структури системи управління. 55. Проблемно-орієнтований підхід до розв'язування задачі синтезу організаційної структури. 56. Проектування автономії підрозділів життєздатної системи. 57. Система регулювання діяльності підрозділів. 58. Оптимізація функціонування підрозділів і управління стабільністю внутрішнього середовища системи. 59. Моделювання взаємодії системи із зовнішнім середовищем. 60. Прийняття рішень в життєздатній системі. 61. Проблеми оптимального функціонування, оптимального розвитку. 62. Класифікація задач оптимізації економічних систем. 63. Оптимізація економічних систем по Паретто.
--	---

	<p>64. Методика розв'язування задач оптимізації. 65. Загальний принцип рішення задачі оптимізації. 66. Принцип Паретто. 67. Умови глобального оптимуму. 68. Постановка задачі оптимального управління. 69. Оптимізація стану систем в статичних оптимізаційних моделях. 70. Умови другого порядку для класичної задачі на умовний оптимум. 71. Ефект заміщення в неокласичній теорії попиту. 72. Умови глобального оптимуму в класичній задачі на умовний оптимум. 73. Методи розв'язання багатокритеріальних задач. 74. Розв'язування задач багаторівневої оптимізації. 75. Координація в розв'язуванні задач багаторівневої оптимізації. 76. Критерії оптимальності. 77. Моделі і методи оптимізації функцій і поведінки економічних систем. 78. Моделі економічної рівноваги. 79. Методи аналізу слабо структурованих проблем. 80. Кількісні методи системного аналізу.</p>
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.