

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Робоча програма
навчальної дисципліни
"СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ"
для студентів напряму підготовки
6.030506 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Харків. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016

Затверджено на засіданні кафедри статистики та економічного прогнозування.

Протокол № 1 від 25.08.2015 р.

Укладачі: Раєвнєва О. В.
Чанкіна І. В.
Бобкова О. Ю.

Р 58 Робоча програма навчальної дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів" для студентів напряму підготовки 6.030506 "Прикладна статистика" денної форми навчання / уклад. О. В. Раєвнєва, І. В. Чанкіна, О. Ю. Бобкова. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 44 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни та її зміст за модулями й темами, наведено плани лекцій, практичних та лабораторних занять, методичні рекомендації, завдання щодо закріплення знань та самостійної роботи, систему оцінювання знань студентів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки 6.030506 "Прикладна статистика" денної форми навчання.

Вступ

Системний аналіз належить до тих напрямів сучасної науки, які виникли в період загострення соціально-економічних і політичних проблем ХХ століття та обґрунтували необхідність пошуку принципово важливих рішень в різних областях діяльності. Саме це зумовило актуальність розробки нових методів, що дозволяють ефективно аналізувати складні проблеми як ціле, і що забезпечують розгляд багатьох альтернатив, кожна з яких описується великою кількістю змінних. У результаті цього пошуку сформувалася широка й універсальна методологія вирішення проблем, яка була названа системним аналізом.

Поняття "системний аналіз" і "системний підхід" є дуже популярними в сучасному світі. Ефективне вирішення проблем (виробничих, державних, світових) вимагають не швидкоплинних, інтуїтивних рішень, а поетапного, детального врахування думок всіх осіб, зацікавлених у їх вирішенні. Сучасний системний аналіз як міждисциплінарна наука націлений на з'ясування причин труднощів і ускладнень, що виникають у процесі функціонування реальних систем (організацій, підприємств, фінансово-кредитних установ тощо) та вироблення варіантів їх усунення. Це стало можливим завдяки тому, що системний аналіз увібрав у себе методи різних наук – теорії систем, системології, кібернетики, інформатики, спрямованих на дослідження технічних, природних та соціальних систем і пошук найбільш оптимальних умов їх існування.

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна: підготовка бакалаврів	Галузь знань, напрямок підготовки, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 2; самостійна робота: ДЗ	Галузь знань: 0305 "Економіка і підприємництво"	Вибіркова. Рік підготовки: 4. Семестр: 1(7)
Кількість годин: усього – 108; за змістовими модулями: модуль 1 – 108	6.030506 "Прикладна статистика"	Лекції – 28 год. Лабораторні – 16 год. Самостійна робота – 64 год.
Кількість тижнів викладання навчальної дисципліни – 17. Тижневих годин для денної форми навчання: Аудиторних – 3. Самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь: бакалавр	Вид контролю: залік

Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання – 68%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування у студентів системного мислення, теоретичної та практичної бази системного дослідження у ході аналізу проблем і прийняття рішень в області професійної діяльності.

Об'єктом навчальної дисципліни є складні, великі, структуровані системи та процеси економічної природи.

Предметом навчальної дисципліни є теоретичні й практичні питання щодо системного підходу в управлінні функціонуванням і розвитком

соціально-економічної системи з використанням методології системного аналізу, його засобів та прийомів, що дозволяє здійснювати аналіз, розв'язання проблеми та прийняття доцільних управлінських рішень.

Завдання вивчення навчальної дисципліни:

- формування у студентів уявлень про системність світу та об'єктів різної природи, про основні закономірності теорії систем;
- придбання навичок концептуального аналізу предметної області, постановки завдань, відомості їх до відповідних розділів і методів системного аналізу;
- формування професійних компетентностей, необхідних для аналізу соціально-економічних систем і процесів, які в них відбуваються, постановки задач прийняття рішень, комплексної оцінки та вибору управлінських альтернатив;
- освоєння методів і моделей аналізу функціональних, структурних характеристик економічних та інформаційних систем як основи формування комплексу ефективних бізнес-процесів.

Методологія і методика, що використовується в дисципліні, базується на роботах вітчизняних і закордонних вчених з питань загальної теорії систем, теорії економічної та математичної статистики, економічної теорії, кібернетики, інформатики.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- основи теорії систем, теорії моделювання та теорії прийняття рішень; поняття системи, її структури, властивостей;
- класифікацію систем та критерії визначення складності систем; моделі опису системи;
- методологію системного дослідження; етапи системного підходу до дослідження поведінки системи;
- категоріальний апарат системного аналізу; принципи, прийоми та структуру системного аналізу;
- технології проведення системного аналізу соціально-економічних процесів;

уміти:

- визначати структурний склад системи чи процесу з метою зниження рівня невизначеності у процесі прийняття управлінського рішення;
- розробляти морфологічні, функціональні та інформаційні моделі опису системи (процесу);

планувати роботу соціально-економічної системи чи процесу засобами IDEF-технологій;

здійснювати управління складовими системи та системою загалом; визначати структурну, динамічну та інформаційну складність системи (процесу) з метою оптимізації її бізнес-процесів;

формувані підходи до дослідження та вирішення управлінської проблеми на підставі прийомів системного аналізу, а саме декомпозиції, аналізу та синтезу.

У процесі викладання навчальної дисципліни основна увага приділяється оволодінню студентами професійними компетентностями, що наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Професійні компетентності, які отримують студенти після вивчення навчальної дисципліни

Код компетентності	Назва компетентності	Складові компетентності
1	2	3
САСЕП* 1	Здатність набувати знання із системного аналізу соціально-економічних процесів та формувати функціональну модель опису системи	Проводити опис системи (підприємства, організації, регіону та ін.), виділяти її складові, визначати клас системи та її елементів
		Будувати функціональну модель опису системи засобами IDEF-технологій
САСЕП 2	Здатність до декомпозиції системи з використанням морфологічного аналізу	Будувати морфологічну модель опису системи в матричній і графічній формі
САСЕП 3	Здатність до проведення структурного аналізу СЕС	Проводити декомпозицію системи (підприємства, організації, регіону та ін.) на підставі IDEF0-діаграми
		Проводити структурний аналіз СЕС (підприємства, організації, регіону та ін.) та оцінку її структурних характеристик
САСЕП 4	Здатність до проведення оцінювання складності системи та пошуку шляхів управління нею	Проводити оцінку інформаційної, динамічної, структурної, еволюційної, алгоритмічної складності та зв'язності системи (підприємства, організації, регіону та ін.)
		Проводити декомпозицію СЕС (підприємства, організації, регіону та ін.) на підставі DFD та IDEF3-діаграми

1	2	3
		Визначати параметри системи, що керуються та не керуються, побудови структури управління системою
		Моделювати економічні системи мезорівня (регіон, галузь та ін.) на основі стандарту IDEF0
САСЕР 5	Здатність використання технології системного аналізу у ході вирішення проблем функціонування СЕС	Здійснювати вибір доцільної альтернативи управління системою за допомогою методу аналізу ієрархій. Будувати концептуальну модель проблеми та розробляти етапи її вирішення, формувати ієрархічну модель цілей дослідження
		Моделювати економічні системи макrorівня (організація, підприємства, функціональний підрозділ та ін.) на основі стандарту IDEF0

* Системний аналіз соціально-економічних процесів

Структуру складових професійних компетентностей та їх формування відповідно до Національної рамки кваліфікацій України наведено в табл. А.1 додатка А.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Система та її характеристики

Вступ. Системність в перебігу економічних процесів. Місце системного аналізу в загальному контурі наукових теорій. Системні ресурси суспільства. Мета, об'єкт, предмет вивчення дисципліни. Основні завдання дисципліни.

Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу

Принципи загальної теорії систем, її закономірності. Зв'язок теорії з іншими науковими напрямками системних досліджень. Сучасні підходи до визначення категорії системи. Властивості системи: властивості, що пов'язані з цілями та функціями; властивості, що пов'язані зі структурою; властивості, що пов'язані з ресурсами та особливостями взаємодії з зовнішнім

середовищем; інші властивості. Мета, задача, структура системи. Переваги та недоліки різних видів структур. Поняття модель, моделювання. Види моделей: функціональна, інформаційна, поведінкова. Класифікація видів моделювання систем: повне, неповне, наближене, детерміноване, стохастичне, статичне, динамічне.

Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи

Морфологічна модель: модель виду "чорна шухляда", виду "склад системи", модель структури системи, матрична форма опису морфологічної моделі. Функціональна модель, інформаційна, історична. Зміст моделей.

Тема 3. Класифікація систем. Складність системи

Сутність та принципи економічного розвитку. Соціально-історичні типи економічного розвитку соціально-економічних систем. Відмежований розвиток, що спирається на динаміку внутрішнього ринку. Асоціативний експортно-орієнтований розвиток. Асоціативно-роз'єднувальний розвиток. Дисоціюючий державно-капіталістичний розвиток. Дисоціюючий державно-соціалістичний розвиток. Відкладений розвиток.

Чинники економічного розвитку. Моделі та форми економічного розвитку. Модель лінійних стадій розвитку (модель зростання), теорія структурних перетворень; неокласична модель вільного ринку; теорія ендогенного зростання.

Динаміка економічного розвитку. Цикли розвитку системи, їх класифікація. Поняття стадії та фази розвитку системи. Цикли Кондратьєва, Кітчина, Жугляра. Трирівнева система циклів Й. Шумпетера. Ресурси економічного зростання. Економічне зростання й добробут. Управління в системах та управління системою загалом.

Змістовий модуль 2. Дослідження поведінки системи інструментами системного аналізу

Тема 4. Методологія системного дослідження

Дослідження як процес вироблення нових знань. Методологія дослідження. Об'єкт системних досліджень. Фундаментальні та прикладні системні дослідження. Системний підхід – філософія системного дослідження. Принципи системного підходу: максимуму, субоптимізації, декомпозиції.

Категоріальний апарат системних досліджень: розвиток системи, закони розвитку системи, суперечності розвитку, об'єкт та предмет дослідження. Методи діалектичного пізнання: синтез, дедукція, індукція, абстрагування, історичний метод, логічний метод. Методи емпіричного пізнання: спостереження, вимірювання, порівняння, експеримент.

Тема 5. Основні категорії та логіка системного аналізу

Поняття системного аналізу, його предметна галузь. Завдання системного аналізу: декомпозиція, аналіз, синтез. Етапи системного аналізу. Категорії системного аналізу: елемент, середовище, підсистема, характеристика, властивість, закон функціонування, мета, показник, якість, алгоритм функціонування, структура, ситуація, проблема..

Методика та принципи СА. Методики Оптнера, Квейда, Янга, Голубкова, Черніка. Зміст принципів системного аналізу: вимірювання, еквівіфінальності, єдності, модульної побудови, ієрархії, розвитку, функціональності, децентралізації, невизначеності. Структура системного аналізу. Функціональні діаграми аналізу, синтезу, декомпозиції.

Тема 6. Технології системного аналізу поведінки системи (процесу)

Аналіз та синтез, їх етапи. Сутність декомпозиції. Повнота декомпозиції та завершеність моделі системи. Формальна модель діяльності системи. Приклади. Агрегування та агрегат. Поняття конфігуратора системи. Агрегатор-оператор та агрегатор-функція. Формування структур системи. Поняття про ієрархію. Повні та неповні ієрархії. Структуризація відношень, побудова ієрархій. Опис системи у вигляді бінарної матриці та направленої графа. Метод аналізу ієрархій Т. Сааті.

Тема 7. Дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу

Поняття проблемної ситуації та проблеми. Вербальна модель проблеми. Спрощення при дослідженні проблеми. Класифікація складності проблеми: структурна та неструктурна складність, об'єктивна та суб'єктивна складність. Формалізована модель проблеми. Загальні принципи побудови моделі цілей системи. Співвідношення між цілями та засобами їх досягнення. Класифікація цілей. Методики побудови цілей системи. Концептуальний підхід до вирішення проблеми. Основні етапи підготовки рішень.

4. Структура навчальної дисципліни

Із самого початку вивчення навчальної дисципліни кожен студент має бути ознайомлений як з робочою програмою навчальної дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з її навчальних модулів, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання сформованих професійних компетентностей.

Вивчення студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного і ґрунтовного опрацювання навчальних модулів. Навчальний модуль – це окремий, відносно самостійний блок дисципліни, який логічно об'єднує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками. Тематичний план дисципліни складається з чотирьох змістових модулів (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин, відведених на		
	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійну роботу
Змістовий модуль 1. Система та її характеристики			
Вступ.			
Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу	4	2	4
Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи	4	2	6
Тема 3. Класифікація систем. Складність системи	4	2	11
Поточна контрольна робота	2	–	4
Змістовий модуль 2. Дослідження поведінки системи інструментами системного аналізу			
Тема 4. Методологія системного дослідження	4	2	8
Тема 5. Основні категорії системного аналізу	4	2	11
Тема 6. Технології системного аналізу поведінки системи (процесу)	2	2	7
Тема 7. Дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу	2	2	8
Поточний модульний контроль	2	2	5
Усього годин	28	16	64

З початку вивчення навчальної дисципліни студент має бути ознайомлений як з робочою програмою дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожного з її навчальних модулів, а також з усіма видами контролю й методикою оцінювання навчальної роботи.

Навчальний процес згідно з робочою програмою навчальної дисципліни здійснюється у таких формах: лекційні заняття; практичні та лабораторні заняття, виконання індивідуального завдання; самостійна робота студентів; контрольні заходи.

Вивчення студентом навчальної дисципліни відбувається шляхом послідовного і ґрунтовного опрацювання навчальних модулів. Навчальний модуль – це відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно об'єднує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками.

5. Плани лабораторних занять

Лабораторна робота – форма навчального заняття, яка призначена для закріплення теоретичного й практичного матеріалу, набуття навичок роботи з пакетами прикладних програм (ППП), що забезпечують дослідження різних типів даних, а також для розширення знань студентів у галузі застосування ПЕОМ для економічних розрахунків, прогнозування й аналізу діяльності масових явищ.

Для виконання лабораторних робіт у даній навчальній дисципліні використовується ППП *Ramus Educational*. Пакет є одним із інструментів системного аналізу та дозволяє представляти окремі елементи соціально-економічних процесів чи явищ, що досліджуються на різних рівнях деталізації. ППП *Ramus Educational* призначений для роботи в середовищі *Windows*. У ході розробки лабораторних робіт передбачалося, що студент ознайомлений з основними принципами й прийомами роботи в середовищі *Windows*.

Кожна лабораторна робота розглянута на прикладі рішення конкретної задачі й оснащена докладними коментарями й рисунками. Лабораторні роботи рекомендується виконувати послідовно, оскільки дії й прийоми, загальні для всіх робіт, будуть вказуватися один раз. Крім того, послідовне виконання дозволяє краще засвоїти й закріпити матеріал дисципліни.

Лабораторні роботи стосуються основних тем дисципліни й ґрунтуються на теоретичному матеріалі відповідної теми, а також попередніх тем. Кожна робота містить мету й завдання для виконання, методичні рекомендації до виконання.

Перелік лабораторних занять подано в табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Перелік тем лабораторних занять

Теми лабораторних занять	Кількість годин	Література
Вивчення особливостей програмного середовища <i>Ramus</i>	2	Основна: [1; 3]. Додаткова: [19]
Лабораторне заняття 1 на тему: "Функціональна модель опису системи. Принципи побудови моделей засобами IDEF-технологій"	4	Основна: [1; 3]. Додаткова: [19]
Лабораторне заняття на тему: "Побудова моделі функціонування СЕС на підставі IDEF0-діаграми"	2	Основна: [5]. Додаткова: [9; 11]
Лабораторне заняття на тему: "Побудова моделі функціонування СЕС на підставі DFD та IDEF3-діаграми"	2	Основна: [3]. Додаткова: [10; 11]
Лабораторне заняття на тему: "Побудова моделей за допомогою UML"	2	Основна: [5]. Додаткова: [10; 19]
Лабораторне заняття на тему: "Побудова моделей за допомогою BPMNM"	4	Основна: [1; 3]
Разом годин за модулями	16	

6. Індивідуальне завдання

Підготовка індивідуального завдання (далі – ІЗ) передбачає: систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань із дисципліни та застосування їх у ході вирішення конкретних ситуацій; розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою ІЗ.

Індивідуальне завдання виконується самостійно при консультуванні з викладачем протягом вивчення дисципліни відповідно до графіка навчального процесу.

ІЗ припускає наявність наступних елементів наукового дослідження: практичної значущості; комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження; теоретичного використання передової сучасної методології і наукових розробок; вміння застосовувати сучасні технології.

У процесі виконання ІЗ, разом з теоретичними знаннями і практичними навичками за фахом, студент має продемонструвати здібності до науково-дослідної роботи і навчитися вирішувати науково-прикладні актуальні завдання.

За тих умов, що навчальна дисципліна викладається студентам спеціальності "Прикладна статистика" наукового спрямування, ІЗ повинно бути виконано відповідно до напрямку науково-дослідницької роботи студента.

Тема ІЗ: "Побудова моделей діяльності відкритих соціально-економічних систем (процесів)".

Мета роботи – закріплення теоретичного матеріалу навчальної дисципліни, отримання необхідних навичок проектування на основі IDEF0, IDEF3 і DFD діаграм; отримання практичних навичок щодо побудови моделі декомпозиції процесів, що здійснюють перебіг на різних рівнях господарчого управління.

Об'єктом дослідження є складні, великі, структуровані системи та процеси економічної природи.

Стиль викладення роботи – аналітично-дослідницький.

Структура ІЗ:

1. *Титульна сторінка* повинна містити назву університету; назву кафедри; назву навчальної дисципліни; тему ІЗ із вказівкою бази дослідження; прізвище, ініціали студента, курс, номер академічної групи; дату подання ІЗ викладачеві на перевірку (день, місяць, рік).

2. *Зміст* повинен відтворювати назви розділів, параграфів тощо, які розкривають тему ІЗ, із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені.

3. У "*Вступі*" студент повинен розкрити мету роботи, завдання, що необхідно вирішити для досягнення поставленої мети.

4. *Основна частина* складається з 2 частин:

1) аналіз предметної галузі дослідження. Студент повинен описати соціально-економічну систему чи процес, що досліджується, визначити її (його) основні особливості та властивості; провести декомпозицію системи; визначити її підсистеми; встановити зв'язки між ними; проаналізувати функціональну спрямованість підсистем;

2) побудова моделі відкритої соціально-економічної системи засобами IDEF-технології. Студент повинен провести повну декомпозицію розробленої моделі та дати економічне обґрунтування кожному з елементів системи.

5. *Висновки* містять перелік практичних результатів, що були одержані в ІЗ, а також висновки щодо практичного їх використання.

6. *Список літератури*. В кінці ІЗ надається повний список використаних джерел, який необхідно скласти в певному порядку (законодавчі та нормативні акти, статистичні довідники, загальна та спеціальна література за алфавітом). Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням праць.

Завдання має бути виконано й подано викладачу, що веде практичні заняття не пізніше зазначеної в навчальному плані дати.

Підготовка якісного індивідуального навчально-дослідного завдання є обов'язковою умовою отримання студентом позитивної підсумкової оцінки з даної навчальної дисципліни.

7. Самостійна робота студентів

Самостійна робота студента (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання виконуються студентом самостійно під методичним керівництвом викладача.

Мета СРС – засвоєння в повному обсязі навчальної програми та формування у студентів загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього фахівця вищого рівня кваліфікації.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів денної форми навчання, визначається навчальним планом і становить 59 % (64 години) від загального обсягу навчального часу на вивчення дисципліни. У ході самостійної роботи студент має перетворитися на активного учасника навчального процесу, навчитися свідомо ставитися до оволодіння теоретичними і практичними знаннями, вільно орієнтуватися в інформаційному просторі, нести індивідуальну відповідальність за якість власної професійної підготовки. СРС включає: опрацювання лекційного матеріалу; опрацювання та вивчення рекомендованої літератури, основних термінів та понять за темами дисципліни; підготовку до лабораторних занять; підготовку есе; поглиблене опрацювання окремих лекційних тем

або питань; виконання індивідуальних завдань (вирішення розрахункових індивідуальних та комплексних завдань) за вивченою темою; пошук (підбір) та огляд літературних джерел за заданою проблематикою дисципліни; аналітичний розгляд наукової публікації; контрольну перевірку студентами особистих знань за запитаннями для самодіагностики; підготовку до тестових контрольних робіт; підготовку до модульного контролю; систематизацію вивченого матеріалу з метою підготовки до семестрового екзамену.

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною економічною літературою, нормативними актами з питань державного регулювання економіки, статистичними матеріалами. Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам для засвоєння теоретичних знань з навчальної дисципліни, наведені в табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Завдання для самостійної роботи студентів та форми її контролю

Тиждень	Зміст самостійної роботи студентів	Кількість годин	Форми контролю СРС	Література
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Система та її характеристики				
1	Тема 1. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 1	1		Додаткова: [8; 14; 16; 19]
2	Тема 1. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 1	1	Тест	Додаткова: [8; 14; 16; 19]
3	Тема 2. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 2. Виконання домашнього завдання щодо побудови моделі "чорний ящик" у середовищі <i>Ramus</i>	1	Перевірка ДЗ	Основна: [1]. Додаткова: [8; 17]
4	Тема 2. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 2. Поетапне виконання індивідуального завдання. Підготовка есе за темою: Моделі складних систем, їх класифікація. Інформаційна модель системи	5	Тест, перевірка есе	Основна: [1]. Додаткова: [8; 17]
5	Тема 3. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 3 та підготовка до тестової контрольної роботи за темою 2. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі	5	Перевірка ДЗ	Основна: [1; 3] Додаткова: [12; 13; 17; 19]

Продовження табл. 7.1

1	2	3	4	5
6	Тема 3. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 3. Поетапне виконання індивідуального завдання	3	Тест	Основна: [1; 3] Додаткова: [12; 13; 17; 19]
7	Тема 3. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 3. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання домашнього завдання за темою в середовищі Ramus Educational	5	Перевірка ДЗ	Основна: [1; 3] Додаткова: [12; 13; 17; 19]
Змістовий модуль 2. Дослідження поведінки системи інструментами системного аналізу				
8	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 1 – 3, підготовка до контрольної роботи. Поетапне виконання ІЗ	2		Основна: [1; 3] Додаткова: [12; 13; 17; 19]
9	Тема 4. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 4 та підготовка до тестової контрольної роботи за темою 3. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання домашнього завдання за темою в середовищі Ramus Educational. Підготовка есе за темою: Роль вимірювання в побудові моделей системи. Оцінка складних систем за допомогою різноманітних шкал	8	Перевірка есе	
10	Тема 5. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 4. Поетапне виконання індивідуального завдання	3	Перевірка ДЗ	
11	Тема 5. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою та підготовка до тестової контрольної роботи. Підготовка есе за темою: Аксиоми теорії управління. Принцип необхідного різноманіття Ешбі. Види управління системами. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання домашнього завдання за темою в Ramus Educational	8	Тест та перевірка есе	
12	Тема 6. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 5. Поетапне виконання індивідуального завдання	3	Перевірка ДЗ	
13	Тема 7. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 6. Підготовка есе за темою: Моделі систем як основа декомпозиції. Емерджентність як прояв внутрішньої цілісності та результат агрегування. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання домашнього завдання за темою в середовищі Ramus Educational	8	Тест та перевірка есе	

1	2	3	4	5
14	Тема 7. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темами 4 – 7. Поетапне виконання індивідуального завдання	3		
15	Тема 7. Поетапне виконання індивідуального завдання. Виконання домашнього завдання за темою в серіовищі <i>Ramus Educational</i>	4	Перевірка ДЗ	
16	Тема 7. Поетапне виконання індивідуального завдання	1		
17	Тема 7. Виконання лабораторного завдання за темою в програмному серіовищі. Оформлення результатів індивідуального завдання	3	Захист ІЗ	

Перелік питань для самостійного опрацювання подано в табл. 7.2

Таблиця 7.2

Перелік питань для самостійного опрацювання

Назва теми	Питання для самостійного опрацювання за темами	Література
1	2	3
Вступ. Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу	1. Виникнення та розвиток системного уявлення. 2. Роль системного аналізу в сучасній науці	Додаткова: [8; 14; 16; 19]
Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи	1. Ситуаційне моделювання. 2. Структурне моделювання. 3. Імітаційне моделювання. 4. Принципи та підходи до побудови математичних моделей. 5. Етапи побудови математичних моделей	Основна: [1]. Додаткова: [8; 17]
Тема 3. Класифікація систем. Складність системи	1. Поняття шкал. 2. Шкали номінального типу. 3. Шкали порядку. 4. Інтервальні шкали. 5. Абсолютні шкали. 6. Шкали відносин та різниць. 7. Система управління	Основна: [1; 3]. Додаткова: [12; 13; 17; 19]

1	2	3
Тема 4. Методологія системного дослідження	1. Фундаментальні системні дослідження. 2. Прикладні системні дослідження. 3. Методи діалектичного пізнання	Основна: [1; 2]. Додаткова: [8; 14]
Тема 5. Основні категорії системного аналізу	1. Функції системного аналізу. 2. Основні етапи процедури прийняття рішення. 3. Методика системного аналізу за Квейдом. 4. Методика системного аналізу за Оптнером. 5. Формування детального представлення системи	Основна: [3]. Додаткова: [12; 13]
Тема 6. Технології системного аналізу поведінки системи (процесу)	1. Алгоритм декомпозиції поведінки системи. 2. Синтез систем управління. 3. Агрегування як технологія системного аналізу. 4. Синтез пріоритетів в методі аналізу ієрархій. 5. Шкала Т. Сааті	Основна: [3]. Додаткова: [12; 13; 17]
Тема 7. Дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу	1. Не структурна складність. 2. Основні етапи структуризації проблеми. 3. Мета та аналіз її виявлення. 4. Модель цілей	Основна: [3]. Додаткова: [12; 13]

Есе – це твір-міркування невеликого обсягу з вільною композицією, що виражає індивідуальні враження, міркування з конкретного питання, проблеми й свідомо не претендує на повноту й вичерпне трактування теми. Есе припускає висловлювання автором своєї точки зору, особистої суб'єктивної оцінки предмета міркування, дає можливість нестандартного (творчого), оригінального висвітлення матеріалу; часто це розмова вголос, вираження емоцій та образність.

Теми есе, запропоновані студентам як форма самостійної роботи, подані в табл. 7.3.

Перелік тем есе

Назва теми	Програмні запитання	Кількість годин
<i>Тема 2.</i> Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі систем	<i>Есе 1.</i> Моделі складних систем, їх класифікація. Інформаційна модель системи	3
<i>Тема 4.</i> Методологія системного дослідження	<i>Есе 2.</i> Роль вимірювання в побудові моделей системи. Оцінка складних систем за допомогою різноманітних шкал	3
<i>Тема 5.</i> Основні категорії системного аналізу	<i>Есе 3.</i> Аксиоми теорії управління. Принцип необхідного різноманіття Ешбі. Види управління системами	3
<i>Тема 6.</i> Технології системного аналізу поведінки системи (процесу)	<i>Есе 4.</i> Моделі систем як основа декомпозиції. Емерджентність як прояв внутрішньої цілісності та результат агрегування	3
Разом годин		12

8. Контрольні запитання для самодіагностики

1. Дайте визначення категорії "Системний аналіз соціально-економічних процесів".
2. Що є предметом системного аналізу як науки?
3. Назвіть базові принципи теорії систем.
4. Назвіть засновників загальної теорії систем.
5. Дайте визначення поняттю "структура системи".
6. Наведіть основні задачі системи.
7. Наведіть основні властивості системи.
8. Наведіть рівні абстрактного опису системи.
9. Дайте визначення поняттю "підсистема".
10. Дайте визначення категорії "моделювання".
11. Наведіть основні галузі застосування моделей.
12. Які системи належать до класу закритих систем?
13. Які форми опису системи включає в себе узагальнена вербальна модель?
14. Перелічіть основні ознаки великих систем.
15. Який тип моделювання називається ситуаційним?
16. Перелічіть основні функції управління системою.
17. Перелічіть основні типи опису системи і дайте їм визначення.

18. Дайте визначення поняттю "когнітологія".
19. Перерахуйте основні підходи до класифікації систем.
20. Які типи систем виділяють за засобом управління системою?
21. Дайте визначення поняттю "складна система".
22. Наведіть класифікацію систем за С. Біром.
23. Що передбачає властивість робастності?
24. Наведіть основні властивості інформації.
25. Наведіть основні задачі системного дослідження.
26. Що є об'єктом системного дослідження?
27. Наведіть основні особливості системного дослідження.
28. Чим відрізняються прикладні та фундаментальні системні дослідження?
29. Дайте визначення поняттю "системний підхід".
30. Наведіть основні принципи системного підходу.
31. Наведіть основні типи протиріч.
32. Наведіть основні методи емпіричного пізнання.
33. Дайте порівняльний аналіз понять "елемент" та "підсистема".
34. Як можна охарактеризувати елемент?
35. Що розуміється під процесом функціонування системи?
36. Чи є різниця між ефективністю процесу, що реалізується системою, і якістю системи?
37. Як визначити структуру системи?
38. У чому полягають основні принципи системного аналізу?
39. Як здійснюється декомпозиція системи?
40. Які типи завдань вирішуються у процесі аналізу системи?
41. З яких стадій складається формування детального представлення системи?
42. Наведіть етапи аналізу.
43. Наведіть етапи синтезу.
44. Дайте визначення поняттю "декомпозиція".
45. Наведіть основні етапи реалізації методу аналізу ієрархій.
46. Дайте визначення поняттю "ієрархія".
47. Дайте визначення поняттю "проблемна ситуація".
48. Наведіть основні припущення системного аналізу у ході дослідження системи.
49. Чим пояснюється слабоструктурованість проблеми?
50. Наведіть основні принципи побудови моделі цілей.
51. Наведіть класифікацію цілей за К. Перроу.

9. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота здійснюється за графіком індивідуально-консультативної роботи у формі: індивідуальних занять, консультацій, перевірки виконання індивідуальних завдань, перевірки та захисту завдань, що винесені на поточний контроль тощо.

Формами організації індивідуально-консультативної роботи є:

а) за засвоєнням теоретичного матеріалу:

консультації: індивідуальні (запитання – відповідь) та групові (розгляд типових прикладів – ситуацій);

б) за засвоєнням практичного матеріалу: консультації індивідуальні і групові;

в) для комплексної оцінки засвоєння програмного матеріалу: індивідуальне здавання виконаних робіт.

10. Методики активізації процесу навчання

У процесі викладання навчальної дисципліни для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачено застосування таких навчальних технологій, як: проблемні лекції; робота в малих групах; семінари-дискусії; мозкові атаки; кейс-метод; банки візуального супроводження (табл. 10.1).

Таблиця 10.1

Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання

Методики активізації процесу навчання	Практичне застосування навчальних технологій
1	2
Проблемні лекції направлено на розвиток логічного мислення студентів, коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. У ході читання лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, на які лектор відповідає сам, не чекаючи відповідей студентів	Проблемна лекція з питання "Моделювання як спосіб представлення бізнес-структури" (в межах теми 2).
	Проблемна лекція з питання "Сучасне підприємство як складна система" (в межах теми 3).
	Проблемна лекція з питання "Концепція виявлення латентних джерел назрівання проблеми" (в межах теми 7)

1	2
Семінари-дискусії передбачають обмін думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди і переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх, вчать оцінювати пропозиції інших людей, критично підходити до власних поглядів	Проблемне повідомлення та дискусія з питань: "Інформаційна модель системи та її використання в сучасній економічній науці" (есе за темою 1). Проблемне повідомлення та дискусія з питання: "Оцінка складних систем за допомогою різноманітних шкал" (есе за темою 4). Проблемне повідомлення та дискусія з питання: "Види управління системами" (есе за темою 5). Проблемне повідомлення та дискусія з питань: "Моделі системи як основа декомпозиції" (есе за темою 6)
Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань та есе	Презентація студентами есе до відповідних занять за темами 1, 4, 5, 6. Презентація студентами звіту про виконання ІЗ
Банки візуального супроводження сприяють активізації творчого сприйняття змісту дисципліни за допомогою наочності	Слайди з основними схемами та таблицями

11. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів" передбачають лекційні та лабораторні заняття, а також самостійну роботу й виконання індивідуальних завдань.

- Контрольні заходи передбачають поточний і підсумковий контроль. Перевірка й оцінювання знань студентів проводиться в таких формах:
- 1) оцінювання знань студента під час лекцій та лабораторних занять;
 - 2) оцінювання виконання ІЗ;
 - 3) оцінювання самостійної роботи;
 - 4) проведення проміжного тестування, контролю;
 - 5) проведення підсумкового контролю.

Система оцінювання знань, вмінь та навичок студентів передбачає виставлення оцінок за усіма формами проведення занять.

Порядок поточного оцінювання знань студентів.

Поточне оцінювання здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

а) систематичність, активність та результативність роботи протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;

б) виконання завдань для самостійного опрацювання;

в) рівень виконання модульних завдань.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою за такими критеріями:

Лекція оцінюється в 0,5 бали, з них:

0,4 бала – присутність на лекції;

0,1 бала – активна участь в дискусії, відповіді на запитання лектора.

Есе оцінюється в 3 бали, з них:

0,5 бала – презентація;

1 бал – вміння вести дискусію та володіння матеріалом;

1,5 бала – зміст підготовленого матеріалу.

Лабораторна робота оцінюється в 5 балів, з них:

1,5 бала – правильність відповідей за темою лабораторної роботи;

1,5 бала – правильність використання програмного забезпечення;

2 бали – вміння використовувати набуті знання в межах обраної теми дипломної роботи.

Тест оцінюється в 2 бали, з них:

50 % правильних відповідей – 0,75 бала;

75 % правильних відповідей – 1,5 бала;

100 % правильних відповідей – 2 бали.

Поточна контрольна робота оцінюється в 10 балів, з них:

Тестова частина – 2 бали:

50 % правильних відповідей – 0,75 бала;

75 % правильних відповідей – 1,5 бала;

100 % правильних відповідей – 2 бали.

Теоретична частина – 4 бали:

0 балів – студент не відповів на жодне з питань;

1 бал – студент навів лише деякі елементи відповідей, чи є суттєві помилки;

2 бали – студент відповів на половину запитань;

3 бали – студент не повно відповів на всі запитання чи є неточності у відповідях;

4 бали – відповідь студента повна та коректна.

Практична частина – 4 бали:

Завдання вирішено менше ніж на 50 % – 0 балів

Завдання вирішено на 50 % – 1,5 бала;

Завдання вирішено на 75 % – 2,5 бала;

Завдання вирішено повністю і коректно – 3 бали.

Домашнє завдання оцінюється в 1,5 бала, з них:

1,5 бала – у випадку правильного вирішення завдання у вказаному програмному середовищі;

1 бал – наявність незначних помилок;

0,5 бала – наявність грубих помилок

0 балів – завдання не виконано.

Індивідуальне завдання оцінюється в 15 балів, з них:

5 балів – презентація;

5 балів – проведення дискусії та захист відповідей;

5 балів – правильність вирішення завдання відповідно до обраної теми дипломної роботи.

Зразок завдань контрольної роботи

Тестова частина

1. *Основоположником загальної теорії систем є:*

- а) Стаффорд Бір;
- б) Людвіг фон Берталанфі;
- в) Ігор Ансофф.

2. *Завдання системи – це:*

- а) опис засобів досягнення мети;
- б) економічна ефективність виробництва;
- в) усі варіанти правильні.

3. *Станом системи називається:*

- а) опис усіх її елементів, їх взаємозв'язків, цілей, функцій;

- б) опис способу досягнення мети;
- в) безліч істотних властивостей системи у фіксований момент часу.

4. *Базовим принципом загальної теорії систем виступають:*

- а) принцип історичності;
- б) принцип гомоморфізму;
- в) принцип детермінізму.

5. *Виявлення відносин (зв'язків) між елементами системи – це:*

- а) структурний аналіз;
- б) субстрактний аналіз;
- в) компонентний аналіз.

6. *На фінальній стадії системного аналізу проблеми проводиться:*

- а) декомпозиція проблеми;
- б) зняття проблеми;
- в) синтез параметрів системи, що знімає проблему.

7. *Теоретико-інформаційна концепція – це концепція що описує:*

- а) складнощі системи;
- б) побудову інформаційної моделі системи;
- в) усі варіанти правильні.

8. *Добре структурованою проблемою є проблема:*

- а) яка містить опис найважливіших ресурсів, ознак і характеристик, кількісні залежності між якими абсолютно невідомі;
- б) в якій істотні залежності з'ясовані досить добре;
- в) яка містить як якісні елементи, так і маловідомі, які мають тенденцію домінувати (змішана проблема).

9. *Системний аналіз – це:*

- а) система понять, методів (серед яких повинен бути метод декомпозиції) і технологій для вивчення, опису, реалізації систем різної природи;
- б) система загальних законів, методів, прийомів дослідження складних систем;
- в) усі варіанти правильні.

10. *До приватних процедур синтезу належать:*

- а) процедури оцінювання досліджуваних властивостей, алгоритмів, що реалізують заданий закон перетворення;
- б) процедури спостереження, вимірювання властивостей системи;
- в) усі варіанти правильні.

11. Вкажіть, який із принципів є принципом системного аналізу:

- а) принцип еволюції;
- б) принцип єдиноначальності;
- в) принцип вимірювання.

12. За походженням системи бувають:

- а) керовані зсередини;
- б) якісними змінними;
- в) віртуальні.

13. Перехідним процесом називають:

- а) корекцію керуючих параметрів за спостереженнями за траєкторією поведінки системи;
- б) процес зміни в часі динамічної системи, який виникає у разі переходу з одного стану в інший;
- в) усі варіанти правильні.

14. Оцінка ентропії системи проводиться для:

- а) визначення міри складності системи;
- б) визначення ступеня відповідності моделі системи її фактичного аналогу;
- в) усі варіанти правильні.

15. Недостатність ресурсів для побудови, опису, управління структурою належить до:

- а) алгоритмічної складності системи;
- б) статичної складності системи;
- в) інфологічної складності системи.

Продовжіть фразу

- 1. Метою системи виступають...
- 2. Внутрішня складність системи визначається ...
- 3. Система управління включає наступні підсистеми...

Теоретична частина

- 1. Назвіть існуючі підходи до класифікації системи.
- 2. Перелічіть принципи системного аналізу.

Практична частина

Завдання 1.

Матриця суміжності структури системи має такий вигляд:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$$

Необхідно подати структуру системи у графічному вигляді та розрахувати: зв'язність структури; структурну надмірність; нерівномірність розподілу зв'язків; структурну компактність; рівень централізації в структурі; ранг елемента.

Студента слід **вважати атестованим**, якщо сума балів, одержаних за результатами семестрової перевірки успішності, дорівнює або перевищує 60 балів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів університету в систему оцінювання за шкалою ECTS конвертується в підсумкову оцінку за шкалою ECTS (табл. 12.3).

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей студентів денної форми навчання наведена в табл. Б.1, додатка Б. Розподіл балів у межах тем змістових модулів наведено в табл. 12.1.

Таблиця 12.1

Розподіл балів за темами

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2						100
T1	T2	T3	Контрольна робота	T4	T5	T6	T7	Контрольна робота	I3	
3	12,5	4,5	12	11	7,5	7	12	15,5	15	

Примітка. T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Максимальну кількість балів, яку може накопичити студент протягом тижня за формами та методами навчання, наведено в табл. 12.2.

Таблиця 12.2

Максимальний бал на тиждень

Теми змістового модуля			Лекції	Лабораторні заняття	Тести за темами	Самостійна робота (домашні завдання)	Самостійна робота (есе)	Самостійна робота (індивідуальне завдання)	Поточні КР	Сума
ЗМ 1	Тема 1	1 тиждень	0,5							0,5
		2 тиждень	0,5		2					2,5
	Тема 2	3 тиждень	0,5	5		1,5				7
		4 тиждень	0,5		2		3			5,5
	Тема 3	5 тиждень	0,5			1,5				2
		6 тиждень	0,5		2					2,5
	Контрольна робота	7 тиждень	0,5			1,5			10	12
ЗМ 2	Тема 4	8 тиждень	0,5	5						5,5
		9 тиждень	0,5		2		3			5,5
	Тема 5	10 тиждень	0,5			1,5				2
		11 тиждень	0,5		2		3			5,5
	Тема 6	12 тиждень	0,5	5		1,5				7
	Тема 7	13 тиждень	0,5		2		3			5,5
	Контрольна робота	14 тиждень	0,5	5					10	15,5
	Тема 7	15 тиждень				1,5				1,5
	Тема 7	16 тиждень								0
	Тема 7	17 тиждень		5				15		20
Сума			7	25	12	9	12	15	20	100

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається відповідно до Тимчасового положення "Про порядок оцінювання результатів навчання студентів за накопичувальною бально-рейтинговою системою" ХНЕУ ім. С. Кузнеця (табл. 12.3).

Оцінки за цією шкалою заносяться до відомостей обліку успішності, індивідуального навчального плану студента та іншої академічної документації.

Таблиця 12.3

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82 – 89	B	добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	незадовільно	не зараховано
1 – 34	F		

13. Рекомендована література

13.1. Основна

1. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении : учеб. пособ. / В. С. Анфилатов ; под ред. А. А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Бажин И. И. Исследование систем управления : компакт-учебник. / И. И. Бажин. – Х. : Консум, 2004. – 336 с.
3. Економічна кібернетика : підручник для студ. вищ. навч. закл. Т. 1 / В. М. Геець, Ю. Г. Лисенко, В. М. Вовк та ін. – Донецьк : ТОВ "Юго-Восток, Лтд", 2005. – 508 с.
4. Лямец В. І. Системний аналіз. Вступний курс / В. І. Лямец, А. Д. Тевяшев. – 2-е вид., перероб. та допов. – Х. : ХНУРЕ, 2004. – 448 с.

13.2. Додаткова

5. Бахтизин В. В. Структурный анализ и моделирование в среде CASE-средства ВРwin : учеб. пособ. по курсу "Технология проектирования программ" / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Мн. : БГУИР, 2002. – 44 с.
6. Глухих И. Н. Теория систем и системный анализ : учеб. пособ. / И. Н. Глухих – Екатеринбург : Изд. Уральского государственного университета, 2003. – 130 с.
7. Дегтярев Ю. И. Системный анализ и исследование операций / Ю. И. Дегтярев. – М. : Высшая школа, 1986. – 287 с.
8. Клиланд Д. Системный анализ и целевое управление / Д. Клиланд, В. Кинг ; пер. с англ. – М. : Современное радио, 1974. – 80 с.
9. Маклаков С. В. Моделирование бизнес-процессов с Вrwin 4.0. / С. В. Маклаков – М. : ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. – 224 с.
10. Мухин В. И. Исследование систем управления : учебник для вузов / В. И. Мухин. – М. : Изд. "Экзамен", 2003. – 384 с.
11. Саак А. Э. Разработка управленческого решения : учебник для вузов / А. Э Саак. – СПб. : Питер, 2007. – 272 с.
12. Спициадель В. Н. Основы системного анализа : учеб. пособ. / В. Н. Спициадель. – СПб. : Издательский дом "Бизнес-пресса", 2000. – 326 с.

13. Сурмин Ю. П. Теория систем и системный анализ : учеб. пособ. / Ю. П. Сурмин. – К. : МАУП, 2003. – 368 с.
14. Теория систем и системный анализ : учеб. пособ. / В. Н. Чернышов, А. В. Чернышов. – Тамбов : Изд. Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – 96 с.
15. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник : учеб. пособ. / под ред. В. Н. Волковой, А. А. Емельянова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 848 с.
16. Теория управления : учебник / под общ. ред. А. Л. Гапоненко, А. П. Панкрухина. – М. : Изд. РАГС, 2003. – 558 с.
17. Трофимов С. А. Case-технологии. – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 188 с.
18. Уемов А. Н. Системный подход и общая теория систем / А. Н. Уемов. – М. : Мысль, 1978. – 272 с.
19. Шевченко Л. В. Основи економічної кібернетики : навч. посіб. / Л. В. Шевченко – Х. : Компанія СМІТ, 2005. – 112 с.

13.3. Інформаційні ресурси

20. BPwin – інструмент системного аналізу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ossrc.ru/fset.asp?Url=/ca/bpwin.htm>.
21. Офіційний сайт проекту Ramus! – Режим доступу : <http://ramussoftware.com/>.
22. Російськомовний сайт щодо програмного продукту ARIS. – Режим доступу : <http://www.aris-portal.ru/>.
23. Уніфікована мова моделювання UML на сайті розробника. – Режим доступу : <http://www.uml.org/>.

13.4. Методичне забезпечення

24. Лабораторний практикум з курсу "CASE-технології" для студентів спец. 7.080401, 7.080407 усіх форм навчання / укл. С. В. Мінухін, О. М. Беседовський. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2005. – 136 с.
25. Лабораторный практикум по курсу "Основы теории систем и системный анализ" для студентов специальности 8.050102 дневной формы обучения / сост. А. В. Милов. – Х. : Изд. ХНЭУ, 2004. – 76 с.

26.Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів" для студентів напряму підготовки "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєнєва, І. В. Чанкіна. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2010. – 47 с. (Укр. мов.)

27.Робоча програма навчальної дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів" для студентів напряму підготовки "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнєва, І. В. Чанкіна. — Х. : Вид. ХНЕУ, 2011.

28.Робоча програма навчальної дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів" для студентів напряму підготовки "Прикладна статистика" денної форми навчання / укл. О. В. Раєвнєва, І. В. Чанкіна. — Х.: Вид. ХНЕУ, 2014.

Додатки

Додаток А

Таблиця А.1

**Компетентності,
що отримують студенти в процесі вивчення навчальної
дисципліни "Системний аналіз соціально-економічних процесів"
(за Національною рамкою кваліфікацій)**

№ п/п	Зміст компетентності	Теми дисципліни, що формують компетентності
1	2	3
1. Здатність набувати знання із системного аналізу соціально-економічних процесів та формувати функціональну модель опису системи		
Знання	Знання базових понять системного аналізу. Знання загальної теорії систем, властивостей систем, різновидів структур систем та основ моделювання відкритих систем	Вступ. Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу
Уміння	Здатність проводити опис системи (підприємства, організації, регіону та ін.), виділяти її складові, визначати клас системи та її елементів. Здатність будувати функціональну модель опису системи засобами IDEF-технологій	
Комунікація	Уміння використовувати ПП <i>Ramus Educational</i> для побудови функціональної моделі системи. Здатність до критики й самокритики. Розвиток креативного мислення при вирі- шенні поставлених завдань. Навички толерантного ставлення до іншої думки у ході вирішення завдання. Вміння вести дискусію й презентувати ре- зультати досліджень	
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних про- позицій щодо вирішення проблеми інформа- цію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення під час вирішенні поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	

1	2	3
2. Здатність до декомпозиції системи з використанням морфологічного аналізу		
Знання	Знання особливостей та принципів побудови морфологічної моделі опису системи. Знання змісту функціональної, інформаційної та історичної моделі	Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи
Уміння	Здатність до побудови морфологічної моделі опису системи в матричній і графічній формі.	
Комунікація	Здатність до критики й самокритики. Розвиток креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Навички толерантного ставлення до іншої думки під час вирішення завдання	
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	
3. Здатність до проведення структурного аналізу СЕС		
Знання	Знання сучасних підходів до класифікації систем, характерних особливостей великих і складних систем, методів вимірювання складності системи	Тема 3. Класифікація систем. Складність системи
Уміння	Здатність до проведення декомпозиції системи (підприємства, організації, регіону та ін.) на підставі IDEF0-діаграми. Здатність проводити структурний аналіз СЕС (підприємства, організації, регіону та ін.) та оцінку її структурних характеристик	
Комунікація	Вміння використовувати <i>Ramus Educational</i> для декомпозиції елементів системи. Навички толерантного ставлення до іншої думки під час вирішення завдання. Здатність до критики й самокритики. Розвиток креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань	

1	2	3
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних позицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення при вирішенні поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	
4. Здатність до проведення оцінювання складності системи та пошуку шляхів управління нею		
Знання	Знання методології системного дослідження, його основних категорій та методів. Знання принципів, структури та категорій системного аналізу як напряму наукових досліджень	Тема 4. Методологія системного дослідження Тема 5. Основні категорії та логіка системного аналізу
Уміння	Здатність проводити оцінку інформаційної, динамічної, структурної, еволюційної, алгоритмічної складності та зв'язності системи (підприємства, організації, регіону і т. ін.). Здатність до проведення декомпозиції СЕС (підприємства, організації, регіону і т. ін.) на підставі DFD та IDEF3-діаграми. Здатність до визначення параметрів системи, що керуються та не керуються, побудови структури управління системою. Здатність моделювати економічні системи мезо-рівня (регіон, галузь і т. ін.) на основі стандарту IDEF0	
Комунікація	Вміння використовувати <i>Ramus Educational</i> для декомпозиції елементів системи. Здатність до критики й самокритики. Розвиток креативного мислення при вирішенні поставлених завдань статистичних досліджень. Вміння вести дискусію й презентувати результати досліджень	
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних позицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення під час вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	

1	2	3
5. Здатність використання технології системного аналізу у ході вирішення проблем у функціонуванні СЕС		
Знання	Знання основ аналізу та синтезу, декомпозиції та агрегування, етапів їх проведення. Знання етапів та технології дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу	Тема 6. Технології системного аналізу поведінки системи (процесу) Тема 7. Дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу
Уміння	Здатність здійснювати вибір доцільної альтернати управління системою за допомогою методу аналізу ієрархій. Здатність будувати концептуальну модель проблеми та розробляти етапи її вирішення, формувати ієрархічну модель цілей дослідження. Здатність моделювати економічні системи мікро-рівня (організація, підприємства, функціональний підрозділ і т. ін.) на основі стандарту IDEF0	
Комунікація	Вміння використовувати <i>Ramus Educational</i> для декомпозиції елементів системи. Здатність до критики й самокритики. Розвиток креативного мислення під час вирішення поставлених завдань статистичних досліджень. Вміння вести дискусію й презентувати результати досліджень	
Автономність і відповідальність	Здатність виділяти серед різноманітних пропозицій щодо вирішення проблеми інформацію, яка дозволяє це здійснити. Здатність до розвитку креативного мислення у ході вирішення поставлених завдань. Прагнення до неперервного особистісного та професійного вдосконалення	

Система оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей
за навчальною дисципліною
"Системний аналіз соціально-економічних процесів"

Професійні компетентності		Навчальний тиждень	Години	Форми навчання		Оцінка рівня сформованості компетентностей		
						Форми контролю	Макс. бал	
1		2	3	4		5	6	
Змістовий модуль 1. Система та її характеристики								
Здатність набувати знання і системного аналізу соціально-економічних процесів та формувати функціональну модель опису системи	Здатність проводити опис системи (підприємств, організації, регіону та ін.), виділяти її складові, визначати клас системи та її елементів. Здатність будувати функціональну модель опису системи засобами IDEF-технологій	1	Ауд.	2	Лекція	Вступ. Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу	Робота на лекції	0,5
			СРС	1	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 1		
	2	Ауд.	2	Лекція	Тема 1. Система як об'єкт дослідження системного аналізу	Робота на лекції	0,5	
		СРС	1	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 1	Тест	2	
	3	Ауд.	2	Лекція	Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи	Робота на лекції	0,5	
			2	Лабораторне заняття	Вивчення особливостей програмного середовища СА			
		СРС	1	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 2	Перевірка ДЗ	1,5	
			Виконання домашнього завдання щодо побудови моделі "чорний ящик"					

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.1

83

1		2	3		4		5	6
Здатність до декомпозиції системи з використанням морфологічного аналізу	Здатність до побудови морфологічної моделі опису системи в матричній і графічній формі	4	Ауд.	2	Лекція	Тема 2. Роль моделей у дослідженні систем. Формальні моделі системи. Захист есе	Робота на лекції	0,5
			СРС	5	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 2	Тест, перевірка есе	5
						Підготовка есе за темою: Моделі складних систем, їх класифікація. Інформаційна модель системи		
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
Здатність до проведення структурного аналізу СЕС	Здатність до проведення декомпозиції системи (підприємств, організації, регіону та ін.) на підставі IDEF0-діаграми. Здатність проводити структурний аналіз СЕС (підприємств, організації, регіону та ін.) та оцінку її структурних характеристик	5	Ауд.	2	Лекція	Тема 3. Класифікація систем. Складність системи	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	ЛР 2 "Побудова моделі управління держави на підставі IDEF0-діаграми"	Захист лабораторних завдань	5
			СРС	5	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою та підготовка до тестової контрольної роботи	Перевірка ДЗ	1,5
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
						Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі		
		6	Ауд.	2	Лекція	Тема 3. Класифікація систем. Складність системи	Робота на лекції	0,5
			СРС	3	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 3	Тест	2
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
		7	Ауд.	2	Лекція	Проведення контрольної роботи	Робота на лекції та поточна контрольна робота	10,5

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.1

69

1		2	3		4		5	6
				2	Лабораторне заняття	ЛР 2 "Побудова моделі управління держави на підставі IDEF0-діаграми"	Активна участь у виконанні лабора-торних завдань	5
			CPC	5	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темами 1–3 та підготовка до контрольної роботи	Перевірка ДЗ	1,5
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
			Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі					
		8	Ауд.	2	Лекція	Тема 4. Методологія системного дослідження		0,5
			CPC	2	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою та підготовка до тестової контрольної роботи		
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
Змістовий модуль 2. Дослідження поведінки системи інструментами системного аналізу								
Здатність до проведення оцінки складності системи та пошуку шляхів управління нею	Здатність проводити оцінку інформаційної, динамічної, структурної, еволюційної, алгоритмічної складності та зв'язності системи (підприємства, організації, регіону та ін.).	9	Ауд.	2	Лекція	Тема 4. Методологія системного дослідження	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	ЛР 3 "Побудова моделі управління держави на підставі DFD та IDEF3-діаграми"	Тест	2
			CPC	8	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою та підготовка до тестової контрольної роботи	Перевірка есе	3
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
						Підготовка есе за темою: Роль вимірювання в побудові моделей системи. Оцінка складних систем за допомогою різноманітних шкал		
						Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі		

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.1

1		2	3		4		5	6
40	Здатність до проведення декомпозиції СЕС (підприємства, організації, регіону та ін.) на підставі DFD та IDEF3-діаграми	10	Ауд.	2	Лекція	Тема 5. Основні категорії та логіка системного аналізу	Робота на лекції	0,5
			СРС	3	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 5 Поетапне виконання індивідуального завдання	Перевірка ДЗ	1,5
	Здатність до визначення параметрів системи, що керуються та не керуються, побудови структури управління системою. Здатність моделювати економічні системи мезорівня (регіон, галузь та ін.) на основі стандарту IDEF0	11	Ауд.	2	Лекція	Тема 5. Основні категорії та логіка системного аналізу	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	ЛР 3 "Побудова моделі управління держави на підставі DFD та IDEF3-діаграми"	Захист лабораторних завдань	5
			СРС	8	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою та підготовка до тестової контрольної роботи. Підготовка есе за темою: Аксиоми теорії управління. Принцип необхідного різноманіття Ешбі. Види управління системами	Тест та перевірка есе	5
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
						Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі		
		12	Ауд.	2	Лекція	Тема 6. Технології системного аналізу поведінки системи (процесу)	Робота на лекції	0,5
			СРС	3	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за заданою тематикою Поетапне виконання індивідуального завдання	Перевірка ДЗ	1,5

Продовження додатка Б

Продовження табл. Б.1

41

1		2	3		4		5	6
Здатність використання технології системного аналізу під час вирішення проблем функціонуванні СЕС	Здатність здійснювати вибір доцільної альтернативи управління системою за допомогою методу аналізу ієрархій	13	Ауд.	2	Лекція	Тема 7. Дослідження та вирішення проблеми засобами системного аналізу	Робота на лекції	0,5
				2	Лабораторне заняття	ЛР № 4 "Побудова моделей поведінки регіону за допомогою IDEF-технології"	Захист лабораторних завдань	5
			СРС	8	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темою 6 та підготовка до тестової контрольної роботи. Підготовка есе за темою: Моделі систем як основа декомпозиції. Емерджентність як прояв внутрішньої цілісності та результат агрегування	Тест та перевірка есе	5
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
						Виконання лабораторного завдання за темою в середовищі BP-win		
		14	Ауд.	2	Лекція	Проведення контрольної роботи	Робота на лекції поточна контрольна робота	10,5
			СРС	3	Підготовка до занять	Пошук, підбір та огляд літературних джерел за темами 4–7		
						Поетапне виконання індивідуального завдання		
		15	Ауд.	2	Лабораторне заняття	ЛР № 5 "Побудова моделей поведінки підприємства за допомогою IDEF-технології"	Перевірка ДЗ	1,5
			СРС	4	Підготовка до занять	Поетапне виконання індивідуального завдання Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі		

Закінчення додатка Б

Закінчення табл. Б.1

1		2	3		4		5	6
		16	CPC	1		Поетапне виконання індивідуального завдання		
				2	Лабораторне заняття	Захист індивідуального завдання	Захист лабораторної роботи	5
			CPC	3	Підготовка до занять	Виконання лабораторного завдання за темою в програмному середовищі	Захист індивідуального завдання	15
						Оформлення результатів індивідуального завдання		
Усього годин			108	Загальна максимальна кількість балів із дисципліни				100
з них					з них			
аудиторні:			44		поточний контроль:			100
самостійна робота:			64		підсумковий контроль:			100

Зміст

Вступ.....	3
1. Опис навчальної дисципліни	4
2. Мета та завдання навчальної дисципліни	4
3. Програма навчальної дисципліни	7
4. Структура навчальної дисципліни.....	10
5. Плани лабораторних занять.....	11
6. Індивідуальне завдання.....	12
7. Самостійна робота студентів	14
8. Контрольні запитання для самодіагностики	19
9. Індивідуально-консультативна робота	21
10. Методики активізації процесу навчання	21
11. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	22
12. Розподіл балів, які отримують студенти	27
13. Рекомендована література.....	30
13.1. Основна	30
13.2. Додаткова	30
13.3. Інформаційні ресурси.....	31
13.4. Методичне забезпечення	31
Додатки.....	33

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Робоча програма
навчальної дисципліни
"СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ"
для студентів напряму підготовки
6.030506 "Прикладна статистика"
денної форми навчання**

Укладачі: **Раєвська** Олена Валентинівна
Чанкіна Ірина Володимирівна
Бобкова Олександра Юріївна

Відповідальний за випуск *Раєвська О. В.*

Редактор *Лященко О. Г.*

Коректор *Маркова Т. А.*

План 2016 р. Поз. № 105.

Підп. до друку 06.06.2016 р. Формат 60×90 1/16. Папір офсетний. Друк цифровий.
Ум. друк. арк. 2,75. Обл.-вид. арк. 3,44. Тираж 40 пр. Зам. № 73.

Видавець і виготівник – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.