

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Робоча програма**  
**навчальної дисципліни**  
**"ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**  
**ОБ'ЄКТІВ І ПРОЦЕСІВ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ"**  
для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки"  
всіх форм навчання

**Харків. Вид. ХНЕУ, 2010**

Затверджено на засіданні кафедри інформаційних систем.  
Протокол № 4 від 08.01.2010 р.

P78           Робоча програма навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання / укл. І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2010. – 64 с. (Укр. мов.)

Подано тематичний план навчальної дисципліни за модулями й темами, плани лекцій, лабораторних і практичних занять, матеріал щодо закріплення знань (індивідуальне навчально-дослідне завдання, контрольні запитання для перевірки знань студентів), методичні рекомендації та оцінювання знань студентів.

Рекомендовано для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання.

# Вступ

Вивченню дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" (ОСАОПК) відводиться важлива роль при підготовці студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання. Навчальну дисципліну ОСАОПК віднесено до групи освітньо-професійних дисциплін підготовки бакалаврів цього напряму. Вона є важливою частиною циклу спеціальних дисциплін.

Вивчення дисципліни дозволяє студентам оволодіти знаннями в галузі системного аналізу та проектування комп'ютерних інформаційних систем (ІС).

**Метою дисципліни** є формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для використання системного підходу, його принципів та методів у дослідженні та проектуванні інформаційних систем (ІС). **Об'єктом досліджень** ОСАОПК є сучасні організаційно-технічні системи, які відносяться до складних динамічних систем і мають різноманітну природу. Тому **предметом дисципліни** є питання теорії та практики створення ІС для управління організаційно-технічними системами на основі системного підходу до виявлення загальних закономірностей їх функціонування з використанням комп'ютерних інструментальних засобів та дотриманням вимог діючих стандартів у галузі створення і експлуатації ІС.

Опис навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" наведений у табл. 1.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних, практичних та лабораторних. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота студентів. Усі ці види занять розроблені відповідно до положень Болонської декларації.

### Структура програми навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна: підготовка бакалаврів	Галузь знань, напрям підготовки, спеціалізація, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів відповідних до ECTS – 7, у тому числі: змістовних модулів – 4, індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ), реферати, завдання для самостійної роботи	Шифр та назва галузі знань: 0501 "Інформатика та обчислювальна техніка"	Нормативна. Рік підготовки: 2. Семестр: 4. Рік підготовки: 3. Семестр: 5
Кількість годин за змістовними модулями: модуль 1 – 48; модуль 2 – 60; модуль 3 – 64; модуль 4 – 80. Всього – 252 години	Назва напрямку підготовки, спеціалізації: "Комп'ютерні науки", "Інформаційні управляючі системи і технології", "Комп'ютерний еколого- економічний моніторинг".	Лекції (теоретична підготовка) – 36 год. Практичні заняття – 18 год. Лабораторні роботи – 72 год. Індивідуальна робота (ІНДЗ) – 45 год. Самостійна робота – 81 год.
Кількість тижнів викладення навчальної дисципліни: 36. Кількість годин на тиждень: I с. – 4, II с. - 3	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Вид контролю: залік, екзамен

## 1. Кваліфікаційні вимоги в галузі основ системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації

**Необхідна навчальна база перед початком вивчення дисципліни.** З метою кращого засвоєння навчального матеріалу дисципліни студенти повинні до її початку опанувати знаннями та навичками з дисциплін "Основи дискретної математики", "Теорія

ймовірностей, імовірності процеси та математична статистика", володіти навиками використання комп'ютерної техніки та інструментальних засобів сучасних інформаційних технологій.

У свою чергу вивчення даної дисципліни дасть студентам змогу оволодіти теоретичними положеннями та практичними навичками з системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації, забезпечити успішне виконання курсових проектів, бакалаврських випускних робіт і дипломних проектів, науково-дослідної роботи студентів.

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з літературою з питань системного аналізу та проектування ІС.

**В результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати:**

основні поняття, принципи, структуру, завдання системного аналізу;  
ознаки класифікації систем і моделей систем з точки зору їх дослідження як об'єктів комп'ютеризації;

характеристику типових структур в організації;

завдання і функції управління організаціями, види і характеристику організаційних структур системи управління;

характерні риси економічної інформації, її види, структуру та споживчі властивості;

основи формалізованого опису інформації, типи шкал вимірювання, системи класифікації і кодування інформації, уніфіковані системи документації;

поняття, види, структуру і принципи організації ІС;

поняття процесу проектування, основних його складових, методів і засобів проектування;

особливості життєвого циклу програмного продукту;

поняття програмної вимоги, їх класифікацію і властивості, етапи розроблення;

структуру і зміст документів, що містять вимоги;

основні положення стандартів зі створення комп'ютерних ІС;

технологію канонічного проектування ІС;

сучасні підходи до проектування ІС;

методи типового проектування ІС.

**Компетенції, якими оволодівають студенти:**

здійснювати декомпозицію, аналіз і синтез системи;  
 здійснювати при обстеженні об'єкта управління збір та систематизацію даних про об'єкт та його діяльність;  
 здійснювати системний аналіз організації в середовищі програмного засобу ARIS Toolset;  
 розраховувати параметри мережної моделі, діаграми Гантта;  
 розробляти структуру проекту, виконувати управління ресурсами проекту, виконувати оптимізацію бюджету, здійснювати контроль виконання проекту в середовищі MS Project;  
 створювати вимоги, документувати їх, відстежувати зміни вимог у середовищі IBM Rational RequisitePro.  
 розробляти елементи інформаційного забезпечення ІС;  
 розробляти і оформляти технічну документацію на стадіях проектування згідно з стандартами.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

Тематичний план дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" складається з чотирьох модулів, кожен з яких об'єднує у собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом та взаємозв'язками.

Навчальний процес здійснюється у таких формах: лекційні, практичні заняття, лабораторні роботи, індивідуальна навчально-дослідна робота, самостійна робота студента. Структура залікового кредиту дисципліни наведена у табл. 2.

Таблиця 2

### Структура залікового кредиту навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Індивідуальна робота	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
<b>Модуль 1. Основи системного аналізу</b>					

1. Основні поняття теорії систем	2	2	4	2	2
----------------------------------	---	---	---	---	---

Закінчення табл. 2

1	2	3	4	5	6
2. Види систем	2	2	4	2	2
3. Методологія системного аналізу	2	2	4	2	2
4. Структурний аналіз діяльності організацій	2	2	4	2	2
Разом за модулем 1	8	8	16	8	8
<b>Модуль 2. Основи управління складними системами</b>					
5. Управління організаціями	2	2	4	2	2
6. Інформаційні аспекти управління	2	2	4	2	2
7. Засоби формалізованого опису інформації	2	2	4	2	2
8. Інформаційні системи організацій	2	2	4	2	2
9. Управління проектами створення інформаційних систем	2	2	4	2	2
Разом за модулем 2	10	10	20	10	10
<b>Модуль 3. Аналіз вимог до інформаційних систем</b>					
10. Методологія проектування ІС	2	-	4	3	7
11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення	2	-	4	3	7
12. Розроблення вимог до програмного забезпечення	2	-	4	3	7
13. Документування вимог	2	-	4	3	7
Разом за модулем 3	8	-	16	12	28
<b>Модуль 4. Індустріальні методи проектування інформаційних систем</b>					
14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення	2	-	4	3	7
15. Канонічне проектування ІС	2	-	4	3	7
16. Підходи до проектування ІС	2	-	4	3	7
17. Комбіноване процесно-орієнтоване проектування	2	-	4	3	7
18. Типове проектування ІС	2	-	4	3	7

Разом за модулем 4	10	-	20	15	35
Всього за модулями	36	18	72	45	81

### **3. Зміст дисципліни за модулями та темами**

#### **Модуль 1. Основи системного аналізу**

##### **Тема 1. Основні поняття теорії систем**

Розвиток системного підходу до дослідження проблем. Характерні риси задачі системного аналізу. Системний аналіз як методика дослідження.

Поняття об'єкта, види об'єктів у залежності від їх природи, походження. Поняття системи. Система і середовище. Поняття елемента, елемент як "чорний ящик". Поняття компоненту та підсистеми. Поняття зв'язку між елементами, види зв'язків між елементами.

Форми опису системи. Форми вербального опису системи. Субстратний аналіз. Гомогенний, гетерогенний та змішаний склад елементів системи. Елементи за призначенням. Завдання структурного аналізу. Координаційний та субординаційний характер зв'язку. Опис внутрішнього та зовнішнього опису системи. Інформаційний опис системи. Генетичний та прогностичний опис системи.

Поняття сукупності, форми, топології та структури. Основні види структур. Приклади структур.

Основні поняття функціонування та розвитку систем.

##### **Тема 2. Види систем**

Фізичні та абстрактні системи. Поняття моделі, моделювання. Відкриті, закриті та ізольовані системи. Штучні, природні та змішані системи. Системи з якісними, кількісними та якісно-кількісними змінними. Системи типу "чорний ящик". Параметризовані, непараметризовані, типу "білий ящик". Системи, що управляються ззовні, зсередини, з комбінованим управлінням. Активні і пасивні системи. Статичні і динамічні системи. Системи енергетично, матеріально, інформаційно забезпечені.

Системи, в яких цілі завдаються ззовні та які самі формують цілі. Добре організовані, дифузні та самоорганізовані системи.



Характерні риси складних систем великого розміру. Ознаки робастості, неоднорідних зв'язків, емерджентності.

### **Тема 3. Методологія системного аналізу**

Принципи системного аналізу. Методологічні підходи в системному аналізі. Методи в системному аналізі.

Поняття, суть та завдання аналізу. Поняття, суть та завдання синтезу. Порівняльна характеристика методів аналізу та синтезу. Поняття декомпозиції. Методика декомпозиції. Формальний опис процедури декомпозиції.

Поняття агрегації. Властивості агрегатів. Види агрегатів. Поняття конфігуратора. Види операторів-агрегатів. Поняття класифікації як оператора-агрегату. Функція декількох змінних як оператор-агрегат. Поняття структури як оператору.

Загальний підхід до вирішення проблем. Зміст етапів декомпозиції. Зміст етапів аналізу. Зміст етапів синтезу.

### **Тема 4. Структурний аналіз діяльності організацій**

Необхідність управління складними системами. Види систем, що потребують управління. Особливості організаційно-технічних систем. Поняття організації. Види організацій. Зв'язки організації з зовнішнім середовищем. Зміни, що виникають в організації при взаємодії з зовнішнім середовищем.

Структура організації. Типові структури в організації. Етапи, цілі, інструменти структурного аналізу. Збір даних для побудови моделей, що відтворюють діяльність організації. Етапи побудови моделей діяльності організації.

Поняття проблемної області. Вимоги до моделі проблемної області. Формалізація діяльності організації в методології ARIS. Архітектура ARIS. Підсистеми організації, види моделей і типи представлень в методології ARIS.

## **Модуль 2. Основи управління складними системами**

### **Тема 5. Управління організаціями**

Поняття управління. Поняття кібернетичної системи, її складові. Структура системи управління. Зв'язок системи з зовнішнім середовищем. Замкнуті та розімкнуті системи.

Завдання управління. Поняття функції управління. Цикл управління. Групи функцій управління: прийняття рішень, обробки інформації, обміну інформації. Рівні управління: вищий, середній, нижчий. Основні функції управління: збирання даних, формування повідомлення, передача даних по каналах зв'язку, облік, контроль, аналіз, прогнозування, планування, оперативне управління, організація і координування.

Поняття і характеристики організаційної структури. Ступінь централізації управління. Делегування повноважень, норма керованості. Схема організаційної структури.

Основні види структур механістичного типу.

Основні види структур органічного типу.

## **Тема 6. Інформаційні аспекти управління**

Поняття інформації, інформаційної культури, інформаційного суспільства. Визначення інформації з різних позицій. Вимоги до інформації. Інформація і дані. Економічна інформація, її види. Характеристики економічної інформації.

Класифікація економічної інформації.

Стабільність використання інформації. Постійна, умовна постійна, умовно-змінна інформація. Нормативно-довідкова інформація, її види.

Структура економічної інформації.

Форми адекватності інформації: синтаксична, семантична, прагматична. Кількість інформації. Вимірювання кількості інформації на синтаксичному, та прагматичному рівні. Якість інформації. Споживчі показники якості економічної інформації.

## **Тема 7. Засоби формалізованого опису інформації**

Необхідність формалізованого опису інформації. Поняття операції вимірювання. Формальне визначення шкали вимірювання.

Поняття номінальної шкали. Поняття шкали порядку. Особливості шкали інтервалів. Шкала відносин як різновид шкали інтервалів. Шкала

різниць як різновид шкали інтервалів. Визначення абсолютної шкали. Проміжні шкали. Ієрархія шкал вимірювання. Ізоморфні шкали.

Поняття класифікації, класифікатора. Об'єкти класифікації. Поняття системи класифікації. Ієрархічна система класифікації. Фасетна система класифікації.

Поняття коду, кодування, системи кодування, алфавіту коду, основи коду, довжини коду, розряду коду. Реєстраційні, класифікаційні, послідовні та рівнобіжні системи кодування. Порядкова, серійна, позиційна, шахова, повторення та комбінована системи кодування.

Форми класифікаторів. Види класифікаторів. Державна система класифікації і кодування інформації (ДСКК), її функції. Мета і призначення штрихового кодування.

Властивості документа як складової інформаційного забезпечення. Поняття уніфікованої системи документації (УСД). Проектування форм первинних документів. Проектування форм вихідних документів. Поняття електронної форми документа.

Призначення засобів моделювання елементів інформації. Графічні інформаційні моделі та схеми. Поняття нотації. Поняття моделі даних.

## **Тема 8. Інформаційні системи організацій**

Поняття інформаційної системи, її призначення. Процеси, що забезпечують роботу ІС. Регламент функціонування ІС.

Особливості декомпозиції ІС. Типи елементів, що використовуються при аналізі ІС.

Функціональні компоненти ІС. Предметний, функціональний та проблемний принципи виділення функціональних підсистем.

Класифікація ІС за ознакою структурованості завдань.

Класифікація інформаційних систем за функціональною ознакою.

Класифікація інформаційних систем за рівнями управління і кваліфікацією персоналу.

Ручні, автоматизовані, автоматичні ІС. ІС в залежності від сфери застосування. Види ІС за рівнем у системі управління. Види ІС за видами процесів управління. Види ІС за вартістю.

Корпоративні ІС. Еволюція корпоративних інформаційних систем. Системи MRS, MRP, CRP, FRP, MRPII, ERP, CSRP, SCM та CRM.

## **Тема 9. Управління проектами створення інформаційних систем**

Особливості проекту, як виду діяльності. Визначення проекту. Суттєві елементи проекту. Об'єкти розробки проекту.

Компоненти управління проектом: мета, обмеження, об'єкт управління, суб'єкт управління. Трикутник обмежень в управлінні проектами.

Основні компоненти процесу управління проектуванням. Процеси управління проектами.

Методи планування і управління проектами та ресурсами. Система мережного планування і управління. Графічні засоби планування і управління проектами. Вибір системи для управління проектом. Використання програмного продукту MS Project для реалізації проекту.

Організація проектування ІС. Організаційні форми управління проектами.

Сучасний ринок проектів. Системні інтегратори. Проектні інтегратори. Поняття аутсорсінгу.

## **Модуль 3. Аналіз вимог до інформаційних систем**

### **Тема 10. Методологія проектування ІС**

Технологія проектування, технологічний процес, технологічні операції. Вимоги до технології проектування.

Методи проектування. Види методів проектування в залежності від ступеня використання засобів автоматизації, типових проектних рішень, адаптивності проектних рішень. Ручні та комп'ютерні засоби проектування.

Програмний продукт і його види. Визначення поняття життєвого циклу програмного продукту. Життєвий цикл об'єкта проектування, його стани. Особливості життєвого циклу програмного продукту. Стадії та внутрішні цикли життєвого циклу програмного продукту.

### **Тема 11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення**

Визначення вимоги. Причини складності розроблення вимог.

Класифікація вимог. Вимоги до продукту і процесу. Рівні вимог: бізнес-вимоги, вимоги користувачів, функціональні вимоги. Системні

вимоги і вимоги до програмного забезпечення. Функціональні, не функціональні вимоги і характеристики продукту.

Властивості вимог.

Методології і стандарти, що регламентують роботу з вимогами.

## **Тема 12. Розроблення вимог до програмного забезпечення**

Декомпозиція процесу створення вимог у SWEBOOK, у RUP. Формування бачення. Виявлення вимог. Класифікація і специфікація вимог. Розширений аналіз вимог. Документування вимог. Перевірка вимог. Управління вимогами.

Аналіз вимог, бізнес-аналіз, аналіз проблемної області. Методології бізнес-аналізу. Вимоги і архітектура ІС.

Джерела вимог. Стратегії виявлення вимог.

Розроблення вимог у Rational RequisitePro. Типи вимог, види типів вимог; атрибути типів вимог і їх значення, в залежності між вимогами в Rational RequisitePro. Шаблони документів. Методика управління вимогами в RequisitePro.

## **Тема 13. Документування вимог**

План управління вимогами. Призначення і структура документу "Вимоги співвласників". Глосарій проекту.

Призначення, структура і зміст документу "Бачення".

Специфікація вимог у формі варіантів використання. Поняття актора, варіанта використання, основного потоку, альтернативного потоку, тригера, гарантії успіху, передумови, постумови.

Специфікація нефункціональних вимог. Структура і зміст документу "Додаткова специфікація вимог".

## **Модуль 4. Індустріальні методи проектування інформаційних систем**

### **Тема 14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення**

Розвиток програмної інженерії. Поняття стандартизації, сертифікації. Види стандартів. Організації-розробники міжнародних стандартів у сфері програмної інженерії.

Стандарти життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 12207 (ДСТУ 3918-1999): основні визначення, структура життєвого циклу ІС, процеси життєвого циклу ІС. Стандарт ISO 15504, його зв'язок зі стандартом ISO 12207. Стандарти зрілості можливостей організації. Модель CMM. Модель CMMI.

Поняття моделі життєвого циклу ІС. Схема моделі. Каскадна модель. Спіральна модель. Моделі життєвого циклу ІС: ітераційна, V-подібна, інкрементна (покрокова), швидкого прототипування.

Важкі та гнучкі технології проектування. Методологія Rational Unified Process (RUP). Методологія Microsoft Solution Framework (MSF). Методологія Extreme Programming (XP). Інші гнучкі методології.

### **Тема 15. Канонічне проектування ІС**

Поняття канонічного проектування. ГОСТ 34.601-90 "Автоматизовані системи. Стадії створення". Зміст стадій створення ІС.

Зміст та етапи передпроектної стадії. Зміст документації передпроектної стадії.

Склад і зміст робіт на етапі технічного проектування. Зміст документу "Постановка комплексу завдань" згідно з РД 50-34.698-90. Склад і зміст робіт на етапі робочого проектування. Склад і зміст проектної документації на стадії "Техно-робочого проектування".

Методи впровадження проекту. Етапи впровадження проекту. Склад приймально-здавальної документації.

### **Тема 16. Підходи до проектування ІС**

Поняття, особливості та принципи структурного аналізу. Діаграми, які використовуються в структурному аналізі. Роботи, які виконуються в структурному проектуванні. Методологія аналізу і проектування SADT. Методології Гейна-Сарсона и Йодана / Де Марко. Методології моделювання даних. Методологія моделювання потоків робіт IDEF3. Структурне проектування.

Сутність об'єктного підходу. Основні поняття об'єктно-орієнтованої методології. Принципи об'єктного підходу. Моделі, які використовуються при об'єктно-орієнтованому підході. Особливості об'єктно-орієнтованого проектування. Стандарти об'єктного проектування. Діаграма прецедентів використання. Діаграма класів об'єктів. Діаграма станів. Діаграма взаємодії об'єктів. Діаграма діяльності. Діаграма пакетів. Діаграма компонентів. Діаграма розміщення. Технологія об'єктно-орієнтованого проектування.

## **Тема 17. Комбіноване процесно-орієнтоване проектування**

Передумови виникнення комбінованого процесно-орієнтованого підходу: процесний підхід до управління, недоліки традиційних підходів, розвиток інформаційних технологій.

Сутність процесно-орієнтованого проектування. Термінологія процесного підходу.

Концепції сучасних підходів до управління та мета організації. Поняття бізнес-процесу. Етапи зміни системи управління організацією. Мета реінжинірингу. Поняття інжинірингу. Етапи реінжинірингу бізнес-процесів.

Організаційна структура проекту реінжинірингу бізнес-процесів. Лідер проекту. Власники бізнес-процесів. Команди реінжинірингу (групи РБП). Методологічний центр ("цар" РБП). Керівний комітет.

Моделювання бізнес-процесів. Аспекти, що враховуються при виборі інструментальних засобі моделювання бізнес-процесів. Засоби моделювання бізнес-процесів BPWin, ARIS Toolset.

## **Тема 18. Типове проектування ІС**

Поняття типового проектного рішення (ТПР). Види методів типового проектування. Сутність використання ТПР при елементному методі проектування. Сутність використання ТПР при підсистемному методі проектування.

Переваги об'єктних методів проектування. Основні потоки і компоненти ППП при параметричній настройці. Технологічна мережа

проектування при параметричній настройці ППП. Конфігурація ІС при модельно-орієнтованому підході.

Сутність модельно-орієнтованого проектування. Компоненти моделі підприємства. Технологія модельно-орієнтованого проектування.

## **4. Плани лекцій**

### **Модуль 1. Основи системного аналізу**

#### **Тема 1. Основні поняття теорії систем**

- 1.1. Виникнення і розвиток системного аналізу.
- 1.2. Поняття системи і її складових.
- 1.3. Опис системи.
- 1.4. Структура системи.
- 1.5. Функціонування і розвиток системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

#### **Тема 2. Види систем**

- 2.1. Класифікація систем.
- 2.2. Складні системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

#### **Тема 3. Методологія системного аналізу**

- 3.1. Принципи, підходи і методи системного аналізу.
- 3.2. Аналіз і синтез.
- 3.3. Декомпозиція.
- 3.4. Агрегація.
- 3.5. Етапи системного аналізу.



**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

#### **Тема 4. Структурний аналіз діяльності організацій**

- 4.1. Поняття і види організацій.
- 4.2. Поняття і вимоги до моделі проблемної області.
- 4.3. Формалізація діяльності організації в методології ARIS.

**Література:** основна [6, 8], додаткова [46].

### **Модуль 2. Основи управління складними системами**

#### **Тема 5. Управління організаціями**

- 5.1. Система управління.
- 5.2. Завдання і функції управління.
- 5.3. Організаційні структури управління.

**Література:** основна [6 – 8], додаткова [46].

#### **Тема 6. Інформаційні аспекти управління**

- 6.1. Поняття інформації. Види інформації.
- 6.2 Стабільність інформації.
- 6.3. Структура інформації.
- 6.4. Оцінка інформації.

**Література:** основна [1, 8], додаткова [14, 18, 23, 40, 42, 53, 59, 61].

#### **Тема 7. Засоби формалізованого опису інформації**

- 7.1. Вимірні шкали.
- 7.2. Системи класифікації інформації.
- 7.3. Системи кодування інформації.
- 7.4. Уніфіковані системи документації.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [18, 23, 40, 50, 59 – 60].

## **8. Інформаційні системи організацій**

8.1. Поняття та класифікація інформаційних систем.

8.2. Еволюція інформаційних систем.

8.3. Декомпозиція інформаційної системи.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [11, 14, 17, 18, 23, 31 – 35, 51 – 53, 56, 59 – 60].

## **Тема 9. Управління проектами створення інформаційних систем**

9.1. Поняття проекту. Процес управління проектом.

9.2. Процес планування і контролю проекту.

9.3. Розрахунок параметрів мережевої моделі.

9.4. Системи управління проектами.

9.5. Сучасний ринок програмних проектів.

**Література:** основна [2, 7, 9 – 10], додаткова [16].

## **Модуль 3. Аналіз вимог до інформаційних систем**

### **Тема 10. Методологія проектування ІС**

10.1. Технологія проектування ІС.

10.2. Методи і засоби проектування.

10.3. Життєвий цикл програмного продукту.

**Література:** основна [7, 9 – 10], додаткова [14, 60].

### **Тема 11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення**

11.1. Поняття вимоги. Класифікація вимог.

11.2. Властивості вимог.

11.3. Методології і стандарти, що регламентують роботу з вимогами.

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Тема 12. Розроблення вимог до програмного забезпечення**

12.1. Декомпозиція процесу створення вимог.

12.2. Джерела і стратегії виявлення вимог.

12.3. Розроблення вимог у Rational RequisitePro.

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Тема 13. Документування вимог**

13.1. Призначення документів "План управління вимогами", "Вимоги співвласників", "Глосарій проекту".

13.2. Призначення, структура і зміст документа "Бачення".

13.3. Призначення, структура і зміст документа "Специфікація варіанта використання".

13.4. Призначення, структура і зміст документа "Додаткова специфікація вимог".

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Модуль 4. Індустріальні методи проектування інформаційних систем**

### **Тема 14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення**

14.1. Поняття стандартизації і сертифікація. Види стандартів.

14.2. Стандарти у сфері програмної інженерії.

14.3. Традиційні моделі життєвого циклу програмного продукту.

14.4. Моделі життєвого циклу програмного продукту на основі індустріальних технологій.

**Література:** основна [9, 10], додаткова [12 – 13, 15, 29 – 30, 48, 54, 57, 62 – 63].

### **Тема 15. Канонічне проектування ІС**

- 15.1. Склад стадій і етапів проектування ІС.
- 15.2. Технологія передпроектного обстеження.
- 15.3. Технологія техно-робочого проектування.
- 15.4. Технологія впровадження проекту.

**Література:** основна [7, 9], додаткова [14, 19 – 22, 60].

### **Тема 16. Підходи до проектування ІС**

- 11.1. Структурний підхід до проектування ІС.
- 11.2. Об'єктний підхід до проектування ІС.

**Література:** основна [4, 5 – 7, 9 – 10], додаткова [23, 44].

### **Тема 17. Комбінований процесно-орієнтований підхід до проектування ІС**

- 17.1. Передумови виникнення підходу.
- 17.2. Термінологія процесного підходу.
- 17.3. Основи реінжинірингу бізнес-процесів.
- 17.4. Організаційна структура проекту реінжинірингу бізнес-процесів.

**Література:** основна [4, 5 – 9], додаткова [23, 47, 58].

### **Тема 18. Типове проектування ІС**

- 18.1. Поняття і види методів типового проектування ІС.

18.2. Параметрично-орієнтоване проектування ІС.

18.3. Модельно-орієнтоване проектування ІС.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [60].

## 5. Плани лабораторних занять

Лабораторні заняття – це організаційна форма навчального заняття, на якому студенти під керівництвом викладача використовують комп'ютерні інструментальні засоби для створення інформаційних систем. Лабораторні заняття проводяться з однією академічною групою, яка поділяється на дві підгрупи, що навчаються в двох комп'ютерних аудиторіях.

На кожному лабораторному занятті викладач оцінює підготовку студентами до заняття, уміння застосовувати комп'ютерні інформаційні засоби для проектування ІС та планування проектних робіт. Підсумкові оцінки за кожне лабораторне заняття вносяться у відповідний журнал. Отримані студентом оцінки за окремі лабораторні заняття враховуються при виставленні поточної модульної (практичний модульний контроль) оцінки з даної навчальної дисципліни. Перелік тем лабораторних робіт наведений у табл. 3.

Таблиця 3

### Перелік тем лабораторних занять

Назва модуля	Теми лабораторних занять	Кількість годин
1	2	3
Модуль 1. Основи системного аналізу	Основи роботи з інструментальною системою ARIS	2
	Створення моделі організаційної структури в інструментальній системі ARIS	4
	Створення моделі дерева функцій в інструментальній системі ARIS	4

	Створення моделі процесів в інструментальній системі ARIS	4
	Створення моделі оточення функції в інструментальній системі ARIS	2
Модуль 2. Основи управління складними системами	Планування проектних робіт: визначення складу, тривалості робіт і зв'язків між роботами в MS Project	6
	Ресурсне планування проекту в MS Project	6
	Оцінювання вартості проекту. Оптимізація проекту в MS Project	4
	Контроль виконання проекту в MS Project	4

Закінчення табл. 3

1	2	3
Модуль 3. Аналіз вимог до інформаційних систем	Основи роботи з RequisitePro	4
	Створення нового проекту в RequisitePro	4
	Створення типів вимог і атрибутів типів вимог у RequisitePro	4
	Створення шаблонів документів і типів документів у RequisitePro	4
Модуль 4. Індустріальні методи проектування інформаційних систем	Створення документів: План управління вимогами, Глосарій в RequisitePro	4
	Створення документу "Запроси співвласників у RequisitePro"	2
	Виявлення високорівневих вимог, створення документів: Запроси співвласників, Бачення у RequisitePro	6
	Специфікація ключових УС, створення документа "Специфікація варіанта використання у RequisitePro"	4
	Специфікація додаткових вимог, створення документа "Додаткова специфікація вимог у RequisitePro"	4

## 6. Плани практичних занять

Практичне заняття – форма навчального заняття, при якій викладач організує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння та навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно до сформульованих завдань.

Проведення практичного заняття ґрунтується на попередньо підготовленому методичному матеріалі – тестах для виявлення ступеня оволодіння студентами необхідними теоретичними положеннями, наборі завдань різної складності для розв'язання їх студентами на занятті.

Практичне заняття включає проведення попереднього контролю знань, умінь і навичок студентів, постановку загальної проблеми викладачем та її обговорення за участю студентів, розв'язування завдань з їх обговоренням, розв'язування контрольних завдань, їх перевірку, оцінювання.

Оцінки, отримані студентом за окремі практичні заняття враховуються при виставленні поточної модульної оцінки з даної навчальної дисципліни (практичний модульний контроль). Перелік тем практичних занять наведений у табл. 4.

Таблиця 4

#### Перелік тем практичних занять

Назва модуля	Теми практичних занять	Кількість годин
Модуль 1. Основи системного аналізу	Економічна інформація як об'єкт автоматизованої обробки	2
	Декомпозиція АІС у процесі її проектування. Завдання управління в АІС як об'єкт розробки, впровадження та експлуатації кінцевим користувачем	2
	Завдання управління в АІС як об'єкт розробки, впровадження та експлуатації кінцевим користувачем	4
Модуль 2. Основи управління складними системами	Розробка постановки завдання (комплексу завдань)	4
	Розробка інформаційного забезпечення	2
	Розробка алгоритму вирішення задачі - елементу технічного проекту АІС	2
	Розробка контрольного прикладу за завданням, що алгоритмізується, як елементу технічного проекту АІС	2

## 7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Індивідуальне навчально-дослідне завдання виконується самостійно при консультуванні викладачем протягом вивчення дисципліни відповідно до графіку навчального процесу.

ІНДЗ виконується з метою систематизації, закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних студентами за час навчання та придбання практичних навичок їх застосування при вирішенні проблем системного аналізу та проектування ІС за допомогою впровадження інформаційних систем і технологій.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання припускає наявність таких елементів наукового дослідження: практичної значущості; комплексного системного підходу до вирішення завдань дослідження; теоретичного використання передової сучасної методології і наукових розробок; наявності елементів творчості.

**Практична значущість ІНДЗ** полягає в обґрунтуванні реальності його результатів для потреб практики.

**Реальною** вважається робота, яка виконана відповідно до наявних проблем організації, на основі її реальних даних з обробки інформації, і результати якої повністю або частково можуть бути впроваджені в практику діяльності конкретної організації або аналогічних об'єктів.

**Комплексний системний підхід** до розкриття теми роботи полягає в тому, що предмет дослідження розглядається під різними точками зору — з позицій теоретичної бази і практичних напрацювань, умов його реалізації в організації, аналізу, обґрунтування шляхів удосконалення інформаційної системи і т. ін. — в тісному взаємозв'язку та єдиній логіці викладу.

**Застосування сучасної методології** полягає в тому, що при виконанні системного аналізу об'єкта автоматизації і обґрунтуванні вимог до проекту ІС, проектуванні ІС, студент повинен використовувати відомості про новітню обчислювальну техніку та інформаційні технології, індустриальні засоби проектування ІС, досвід вітчизняних та закордонних фірм з системного аналізу та проектування ІС.

У процесі виконання ІНДЗ, разом з теоретичними знаннями і практичними навиками за фахом, студент повинен продемонструвати здібності до науково-дослідної роботи і уміння творчо мислити, навчитися вирішувати науково-прикладні актуальні задачі.

## 7.1. Тематика ІНДЗ

Тема ІНДЗ за дисципліною "Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації" є однаковою для всіх студентів.



**Тема ІНДЗ:** "Мережне планування та управління проектом".

**Мета роботи:** формування навичок розроблення моделей для планування і управління проектом.

**Основні завдання:**

- 1) побудувати мережений графік;
- 2) розрахувати характеристики мережного графіку;
- 3) побудувати діаграму Гантта використовуючи характеристики мережного графіка;
- 4) побудувати діаграму Гантта, використовуючи обмеження про початок і закінчення робіт.

## **7.2. Вимоги до змісту ІНДЗ**

ІНДЗ повинне містити такі розділи.

**Титульна сторінка.** Повинна містити назву університету; назву кафедри; назву навчальної дисципліни; тему ІНДЗ; прізвище, ініціали студента, номер академічної групи; дату подання ІНДЗ викладачеві на перевірку (день, місяць, рік).

**Зміст.** Повинен відтворювати назви розділів, параграфів тощо, які розкривають тему ІНДЗ, з зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені.

**Вступ.** У "Вступі" студентом розкривається актуальність теми ІНДЗ та основні завдання для розробки теми ІНДЗ.

**Основна частина.** Складається з 4 розділів, відповідно до завдань ІНДЗ. Кожний розділ повинен містити умову завдання, опис порядку вирішення завдання і основні отримані результати. Графічну частину кожного завдання необхідно виконувати в графічному редакторі Visio.

**Висновки.** У висновках викладають рекомендації та практичні результати одержані в ІНДЗ. Далі формулюють висновки щодо практичного використання отриманих результатів.

**Список літератури.** Джерела розміщувати за списком в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків. Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням праць.

## **8. Самостійна робота студента**

Необхідним елементом успішного засвоєння навчального матеріалу дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною літературою. Самостійна робота є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових

навчальних занять. Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення основних термінів та понять з галузі системного аналізу та проектування ІС.
4. Підготовка до лабораторних робіт, дискусій, роботи в малих групах.
5. Підготовка до проміжного та підсумкового контролю.
6. Контрольна перевірка кожним студентом особистих знань за питаннями для самостійного поглибленого вивчення та самоконтролю.
7. Робота над рефератом.

## **Питання для самостійного опрацювання**

### **Модуль 1. Основи системного аналізу**

#### **Тема 1. Основні поняття теорії систем**

##### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Морфологічний опис системи.
2. Структурний опис системи.
3. Інформаційний опис системи.
4. Історичний опис системи.

##### **Теми рефератів**

1. Значення системних уявлень в практичній діяльності.
2. Історія розвитку системного аналізу.

3. Еволюція визначення системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

## **Тема 2. Види систем**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Моделювання як метод системного аналізу.
2. Властивості і закони розвитку складних систем.

### **Теми рефератів**

1. Принципи, підходи і етапи моделювання.
2. Формальні моделі складних систем.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

## **Тема 3. Методологія системного аналізу**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Аналіз і синтез системи.
2. Декомпозиція і агрегація системи.

### **Теми рефератів**

1. Принципи, підходи і методи системного аналізу.
2. Аналіз і синтез у системних дослідженнях.
3. Моделі систем як основа декомпозиції.
3. Агрегація і емерджентність систем.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49 – 50].

## **Тема 4. Структурний аналіз діяльності організацій**

## **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Етапи структурного аналізу організації.
2. Типові структурні підсистеми організації.

### **Теми рефератів**

1. Методологія моделювання бізнесу в ARIS.
2. Побудова моделі в ARIS.

**Література:** основна [6, 8], додаткова [46].

## **Модуль 2. Основи управління складними системами**

### **Тема 5. Управління організаціями**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Функції управління.
2. Організаційні структури управління.

### **Теми рефератів**

1. Змістовий опис функцій управління.
2. Механістичні організаційні структури.
3. Органічні організаційні структури.

**Література:** основна [6 – 8], додаткова [46].

### **Тема 6. Інформаційні аспекти управління**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Нормативно-довідкова інформація в процесах автоматизації розв'язання функціональних задач.
2. Якість і кількість інформації.

## **Теми рефератів**

1. Інформаційне суспільство.
2. Вимірювання інформації відповідно до форм її адекватності.

**Література:** основна [1, 8], додаткова [14, 18, 23, 40, 42, 53, 59, 61].

### **Тема 7. Засоби формалізованого опису інформації**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Системи кодування інформації.
2. Моделювання елементів інформації.

## **Теми рефератів**

1. Якісні шкали вимірювання.
2. Кількісні шкали вимірювання.
3. Державна система класифікації і кодування соціальної і техніко-економічної інформації.
4. Проектування електронних форм документів.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [18, 23, 40, 50, 59 – 60].

### **Тема 8. Інформаційні системи організацій**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Класифікація ІС за архітектурою.
2. Управління документообігом на підприємстві.

## **Теми рефератів**

1. Ринок українських корпоративних інформаційних систем.
2. Системи планування матеріальних ресурсів MRP.
- 3 Системи планування виробничих ресурсів MRPII
4. Системи планування ресурсів підприємства ERP.

5. Системи планування ресурсів підприємства CSRP.
6. Системи обслуговування клієнтів CRM.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [11, 14, 17, 18, 23, 31 – 35, 51 – 53, 56, 59 – 60].

## **Тема 9. Управління проектами створення інформаційних систем**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Ринок програмних проектів.
2. Методи управління проектами.

### **Теми рефератів**

1. Організаційні структури проектів.
2. Аутсорсінг у сучасному ринку програмних проектів.
3. Інструментальні засоби управління проектами.

**Література:** основна [2, 7, 9 – 10], додаткова [16].

## **Модуль 3. Теоретичні основи проектування ІС**

### **Тема 10. Методологія проектування ІС**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Вимоги до технології проектування ІС.

#### **Теми рефератів**

1. Комп'ютерні засоби проектування ІС.
2. Поняття і характерні риси життєвого циклу програмного продукту.

**Література:** основна [7, 9 – 10], додаткова [14, 60].

## **Тема 11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Класифікації вимог до програмного забезпечення в SWEBOOK
2. Класифікації вимог до програмного забезпечення за Вігерсом.

### **Теми рефератів**

1. Вимоги в методології RUP.
2. Представлення і класифікація вимог в IEEE.

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Тема 12. Розроблення вимог до програмного забезпечення**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Прийоми створення вимог.
2. Відбір користувачів для роботи з проектом.

### **Теми рефератів**

1. Інструментальні засоби для роботи з вимогами.
2. Трасированість вимог.

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Тема 13. Документування вимог**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Визначення образу і меж проекту.
2. Застосування варіанта використання для визначення вимог.

### **Теми рефератів**

1. Документування вимог у Rational RequisitePro.

**Література:** основна [3, 9 – 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Модуль 4. Індустріальні методи проектування інформаційних систем**

### **Тема 14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. ДСТУ 3918-1999 (ISO/IEC 12207:1995).
2. Вибір життєвого циклу розробки програмного забезпечення.

#### **Теми рефератів**

1. Методологія Rational Unified Process.
2. Методологія Microsoft Solution Framework.
3. eXtreme Programming та інші гнучкі методології проектування.

**Література:** основна [9, 10], додаткова [12, 13, 15, 29, 30, 48, 54, 57, 62, 63].

### **Тема 15. Канонічне проектування ІС**

#### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Стадії створення ІС. ГОСТ 34.601-90.
2. Технічне завдання на створення автоматизованої системи. ГОСТ 34.602-89.
3. Вимоги до змісту документів. Керівний документ з стандартизації РД 50-34.698-90.

#### **Теми рефератів**

1. Склад і зміст робіт передпроектного обстеження.
2. Склад і зміст робіт техно-робочого проектування.



3. Склад і зміст робіт з впровадження системи.

**Література:** основна [7, 9], додаткова [14, 19 – 22, 60].

## **Тема 16. Підходи до проектування ІС**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Методології структурного моделювання.
2. Стандарти об'єктного проектування.

### **Теми рефератів**

1. Методологія моделювання функцій.
2. Методологія моделювання потоків даних.
3. Методологія моделювання потоків робіт.
4. Методології моделювання даних.
5. Мова UML як стандарт об'єктного проектування.

**Література:** основна [4, 5 – 7, 9, 10], додаткова [23, 44].

## **Тема 17. Комбінований процесно-орієнтований підхід до проектування ІС**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Етапи реінжинірингу бізнес-процесів.
2. Інструментальні засоби моделювання бізнес-процесів.

### **Теми рефератів**

1. Процесний підхід до управління організаціями.
2. Реінжиніринг бізнес-процесів на основі корпоративних ІС.
3. Методики моделювання бізнес-процесів.

**Література:** основна [4, 5 – 9], додаткова [23, 47, 58].

## **Тема 18. Типове проектування ІС**

### **Питання для самостійного поглибленого вивчення**

1. Технологія проектування на основі параметричної настройки.
2. Технологія проектування на основі прив'язки моделі підприємства до типової ІС.

### **Теми рефератів**

1. Методи типового проектування ІС.
2. Конфігурація ІС на основі модельно-орієнтованої технології.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [60].

## **9. Контрольні запитання для самодіагностики**

### **Модуль 1. Основи системного аналізу**

#### **Тема 1. Основні поняття теорії систем**

1. Сформулюйте поняття системи.
2. Дайте визначення основних складових системи.
3. Покажіть на прикладі способи поділу системи на елементи залежно мети дослідження.
4. Сформулюйте поняття зв'язку, перерахуйте основні види зв'язків.
5. Що є зворотним зв'язком, і яким він може бути?
6. Охарактеризуйте форми вербального опису системи.
7. Сформулюйте поняття сукупність, форма. Поясніть їх на прикладах.
8. Визначте поняття структури системи.
9. Перерахуйте основні види структур. Приведіть приклади.
10. Охарактеризуйте поняття "мета" і "показник". Як може мінятися мета залежно від етапу системного аналізу?
11. Дайте визначення поняття призначення системи. Сформулюйте призначення для декількох різних систем.

12. Дайте визначення поняття: функція системи. З якими поняттями в системному аналізі зв'язують функцію. Приведіть приклади функцій об'єктів.

13. Охарактеризуйте поняття процес, стан, ситуація, проблема.

14. Визначте поняття поведінка, рівновага, стійкість.

15. Розкрийте зміст понять функціонування і розвиток системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49, 50].

## **Тема 2. Види систем**

1. За якими ознаками можна класифікувати системи? Спробуйте знайти нові ознаки класифікації.

2. Приведіть за кожною класифікаційною ознакою приклади систем. Спробуйте продовжити будь-яку з гілок класифікації.

3. Поясніть з позицій ентропійного підходу поведінку відкритих систем.

4. Які ознаки відрізняють складні системи від простих. Продемонструйте відмінність між простими і складними системами на прикладах.

5. Які існують підходи до поняття складності системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49, 50].

## **Тема 3. Методологія системного аналізу**

1. Які основні принципи системного аналізу і в чому полягає їх суть?

2. Що входить в поняття методологічний підхід?

3. Які підходи існують в системному аналізі? Охарактеризуйте ці підходи.

4. Що є методом системного аналізу?

5. Приведіть класифікацію методів системного аналізу.

6. Охарактеризуйте поняття аналізу.

7. Охарактеризуйте поняття синтезу.

8. Приведіть порівняльну характеристику етапів, результатів і цілей аналізу і синтезу.

9. Охарактеризуйте поняття декомпозиції.

10. Яку роль відіграє модель-основа в декомпозиції, і які моделі можуть використовуватися як основи?
11. Перерахуйте основні типи формальних моделей.
12. Від чого залежить рівень абстракції формальних моделей-підстав? Поясніть на прикладах.
13. Приведіть основні принципи декомпозиції. Поясніть їх на прикладах.
14. Від чого залежить повнота декомпозиції? Поясніть на прикладах.
15. У чому полягає повнота і простота моделі-основи? Яким чином досягається між ними компроміс?
16. Сформулюйте і поясніть основні етапи процедури декомпозиції.
17. Визначте поняття агрегації і агрегату.
18. Що таке конфігуратором? Приведіть приклади конфігураторів для різних систем.
19. Які агрегати відносяться до операторів?
20. Що таке агрегат-класифікатор? Приведіть приклади класифікаторів.
21. Який вид оператора використовується для визначення приналежності елементу до якого-небудь класу? Приведіть приклади його використання.
22. Що є агрегатом – функцією декількох змінних? Приведіть приклади його використання?
23. Охарактеризуйте агрегат – статистики. Приведіть приклади його використання. Які ризики пов'язані з цим агрегатом?
24. Що таке агрегати-структури? Приведіть приклади агрегатів-структур для різних систем.
25. Сформулюйте і поясніть зміст основних етапів системного аналізу при розв'язанні проблеми.
26. Сформулюйте і розкрийте зміст основних завдань декомпозиції. Поясніть на прикладі декомпозиції конкретної системи.
27. Які вам відомі стратегії декомпозиції? Охарактеризуйте їх. Приведіть приклади різних стратегій декомпозиції системи.

**Література:** основна [1, 6, 8], додаткова [24, 38, 40, 49, 50].

#### **Тема 4. Структурний аналіз діяльності організації**

1. Дайте визначення організації.
2. Які існують види організації? Наведіть приклади.
3. Яким чином організація зв'язана з зовнішнім середовищем?
4. Охарактеризуйте входи і виходи організації.
5. Які типові структури можна виділити в організації?

Охарактеризуйте їх.

6. Охарактеризуйте етапи структурного аналізу організації.
7. Дайте визначення моделі проблемної області.
8. Які вимоги ставляться до моделі проблемної області?
9. Охарактеризуйте рівні моделювання проблемної області.
10. Наведіть переваги методології ARIS?
11. Охарактеризуйте типи представлень і рівні опису моделей у методології ARIS.

**Література:** основна [6, 8], додаткова [46].

## **Модуль 2. Основи управління складними системами**

### **Тема 5. Управління організаціями**

1. Визначте поняття інформації з різних позицій.
2. Які відмінні риси властиві економічній інформації?
3. За якими ознаками можна класифікувати інформацію, і які при цьому виділяються її види? Спробуйте привести по кожному виду інформації приклади.
4. Яке значення в інформаційних системах має нормативно-довідкова інформація? Охарактеризуйте кожний з видів НДІ і приведіть приклади.
5. Що розуміється під структурою інформації? Які виділяють види структур даних?
6. Визначте поняття реквізиту, реквізиту-ознаки і реквізиту-основи. Підкріпіть визначення прикладами.
7. Які виділяють види реквізитів-ознак? Приведіть приклади кожного з видів.
8. Поясніть на конкретних прикладах, що таке форма і зміст реквізиту.
9. Приведіть приклади показників, виділіть у них реквізити.

10. Що є документом і документообігом організації.
11. Дайте визначення масиву, інформаційного потоку, інформаційної бази.
12. Охарактеризуйте фізичні структурні одиниці інформації.
13. Що таке адекватність інформації? Які існують форми адекватності інформації? Охарактеризуйте кожну з форм адекватності інформації.
14. Що розуміють під кількістю інформації?
15. Яким чином вимірюється кількість інформації на семантичному і прагматичному рівні?
16. Що розуміється під якістю інформації? Охарактеризуйте показники якості інформації.

**Література:** основна [6 – 8], додаткова [46].

### **Тема 6. Інформаційні аспекти управління**

1. Визначте поняття інформації з різних позицій.
2. Які відмінні риси властиві економічній інформації?
3. За якими ознаками можна класифікувати інформацію? Спробуйте привести по кожному виду інформації приклади.
4. Яке значення в інформаційних системах має нормативно-довідкова інформація? Охарактеризуйте кожний з видів НДІ і приведіть приклади.
5. Визначте поняття реквізиту, реквізиту-ознаки і реквізиту-основи. Підкріпіть визначення прикладами.
6. Які виділяють види реквізитів-ознак? Приведіть приклади кожного з видів.
7. Поясніть на конкретних прикладах, що таке форма і зміст реквізиту.
8. Приведіть приклади показників, виділіть в них реквізити.
9. Що є документом і документообігом організації.
10. Дайте визначення масиву, інформаційного потоку, інформаційної бази.
11. Що таке адекватність інформації? Які існують форми адекватності інформації? Охарактеризуйте кожну з форм адекватності інформації.
12. Що розуміють під кількістю інформації?
13. Яким чином вимірюється кількість інформації на семантичному і прагматичному рівні?

14. Що розуміється під якістю інформації? Охарактеризуйте показники якості інформації.

**Література:** основна [1, 8], додаткова [14, 18, 23, 40, 42, 53, 59, 61].

## **Тема 7. Засоби формалізованого опису інформації**

1. Для чого здійснюється формалізований опис інформації? Назвіть основні засоби формалізованого опису інформації.

2. Що розуміють під вимірюванням інформації?

3. Дайте формальне визначення вимірювальної шкали.

4. Охарактеризуйте номінальну шкалу. Які операції можна використовувати з цією шкалою. Наведіть приклади її використання.

5. Порівняйте номінальну шкалу і шкалу порядку. Наведіть приклади її використання.

6. Охарактеризуйте шкалу інтервалів. Чому вона є одною з важливих шкал? Які операції можна використовувати з цією шкалою. Наведіть приклади її використання.

7. Порівняйте шкалу відносин з шкалою інтервалів. Наведіть приклади використання шкали відносин.

8. Порівняйте шкалу різниць з шкалою інтервалів. Наведіть приклади використання шкали різниць.

9. Охарактеризуйте абсолютну шкалу, чому її так називають. Наведіть приклади використання абсолютної шкали.

10. Наведіть по пам'яті ієрархію шкал. Які існують проміжні шкали? Що таке ізоморфні шкали?

11. Дайте визначення понять класифікація, класифікатор. В чому полягає мета розробки класифікаторів?

12. Що є об'єктами класифікації?

13. Дайте визначення понять система класифікації, ознака класифікації, класифікаційне угруповання, основа класифікації, ступінь класифікації, рівень класифікації, глибина системи класифікації.

14. Охарактеризуйте ієрархічну систему класифікації. Наведіть приклади її застосування. В чому переваги і недоліки цієї системи.?

15. Охарактеризуйте фасетну систему класифікації. Наведіть приклади її застосування. В чому переваги і недоліки цієї системи.?

16. Дайте визначення понять код, кодування, система кодування, алфавіт, основа, довжина, розряд та структура коду? Поясніть визначення на прикладах.

17. Приведіть по пам'яті схему класифікації систем кодування. Охарактеризуйте виділені системи кодування.

18. Які виділяють класифікатори за сферою їх дії? Наведіть приклади.

19. Для чого розроблена ДСКК інформації і які вона виконує функції?

20. З якою метою використовується штрихове кодування і для чого призначена його технологія?

21. Які функції виконує документ в ІС?

22. Які види документів можна виділити в системі документації?

23. Що таке Уніфікована система документації і яким вимогам вона повинна відповідати?

24. Дайте порівняльну характеристику паперових і електронних форм документів. Які переваги і недоліки ЕД. Охарактеризуйте етапи створення форм ЕД.

25. Які засоби використовуються для моделювання елементів інформації?

**Література:** основна [7, 8], додаткова [18, 23, 40, 50, 59, 60].

### **Тема 8. Інформаційні системи організацій**

1. Дайте визначення інформаційної і автоматизованої інформаційної системи.

2. Які процеси забезпечують роботу ІС? Відтворіть по пам'яті схему процесів в ІС.

3. Обґрунтуйте відмінності між рутинними і нерутинними запитами до ІС. Приведіть приклади.

4. Що входить в поняття регламенту ІС?

5. За якими ознаками можна класифікувати ІС? Приведіть можливі класифікації ІС.

6. У чому відмінності модельних ІС від експертних ІС?

7. Охарактеризуйте типові види діяльності, які визначають функціональну ознаку класифікації ІС?

8. Дайте порівняльну характеристику управлінських ІС і систем підтримки прийняття рішень?



9. Дайте характеристику існуючих стандартів інформаційних систем управління.

10. Обґрунтуйте переваги декомпозиції ІС для її створення і експлуатації.

11. Відтворіть по пам'яті схему декомпозиції ІС.

12. Охарактеризуйте предметний, функціональний і проблемний принципи функціональної декомпозиції. Приведіть приклади.

13. Яку структуру має інформаційне забезпечення? Охарактеризуйте його складові елементи.

14. Охарактеризуйте складові позамашинного ІЗ.

15. Приведіть по пам'яті класифікацію файлів машинної ІБ.

**Література:** основна [7, 8], додаткова [11, 14, 17, 18, 23, 31 – 35, 51 – 53, 56, 59 – 60].

### **Тема 9. Управління проектами створення інформаційних систем**

1. Дайте визначення поняття проект.

2. Що таке управління проектами? Яка його специфіка?

3. Охарактеризуйте компоненти управління проектами.

4. Які процеси виділяють в управлінні проектуванням?

5. Який зміст процесів планування?

6. В чому полягають процеси виконання і контролю, аналізу оперативного управління проектами?

7. Які сторони, беруть участь в проектуванні? Охарактеризуйте їх.

8. Хто такі системні інтегратори, які види системних інтеграторів Вам відомі?

9. В чому проявляється аутсорсінг на ринку проектів?

10. Охарактеризуйте проектну інтеграцію.

11. Охарактеризуйте методики управління проектами.

12. Які інструментальні засоби використовуються для управління проектами?

**Література:** основна [2, 7, 9, 10], додаткова [16].

## **Модуль 3. Теоретичні основи проектування ІС**

## **Тема 10. Методологія проектування ІС**

1. Охарактеризуйте поняття технологія проектування, технологічний процес, технологічна операція.
2. Які вимоги ставляться до технології проектування?
4. Наведіть по пам'яті характеристику основних класів технологій проектування.
5. Що таке метод проектування. Наведіть класифікацію методів проектування за різними ознаками.
6. Приведіть по пам'яті класифікацію засобів проектування. Приведіть приклади.
7. Що таке програмний продукт і які його види Вам відомі?
8. Що таке життєвий цикл об'єкта проектування, ІС? Якими станами він характеризується?
9. Назвіть основні фази життєвого циклу.
10. Які характерні риси притаманні життєвому циклу програмного продукту?
11. Охарактеризуйте внутрішні цикли в життєвому циклі програмного забезпечення.

**Література:** основна [7, 9, 10], додаткова [14, 60].

## **Тема 11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення**

1. Які існують визначення програмної вимоги.
2. Наведіть основні класифікації вимог.
3. Яким чином вимоги класифікуються в RUP?
4. Наведіть класифікацію вимог в SWEBOOK.
5. Яким чином вимоги класифікує К. Вігерс?
6. Охарактеризуйте основні властивості вимог.
7. Назвіть стандарти, що регламентують вимоги.

**Література:** основна [3, 9, 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Тема 12. Розроблення вимог до програмного забезпечення**

1. Які процеси виділяються при декомпозиції розробки вимог у SWEBOOK? Охарактеризуйте їх.

2. Які процеси виділяються при декомпозиції розробки вимог RUP? Охарактеризуйте їх.

3. Які існують джерела виявлення вимог? Охарактеризуйте їх.

4. Для чого призначений продукт Rational RequisitePro?

5. Наведіть по пам'яті схему Rational RequisitePro.

6. Які типи вимог використовують в Rational RequisitePro?

7. Охарактеризуйте атрибути типів вимог, наведіть їх значення.

**Література:** основна [3, 9, 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

### **Тема 13. Документування вимог**

1. Яке призначення документу "План управління вимогами"?

2. Яким чином створюються документи в Rational RequisitePro?

3. Яке призначення документу "Вимоги співвласників"?

4. Яке призначення документу "Глосарій проекту"?

5. Для чого призначений документ "Бачення"? Охарактеризуйте його розділи. Які типи вимог містяться в "Баченні"?

6. Для чого призначений документ "Специфікація варіанта використання"? Охарактеризуйте його розділи. Які типи вимог містяться в "Специфікація варіанта використання"?

7. Дайте визначення понять: актор, варіант використання, основний потік, альтернативний потік, тригер, гарантія успіху, передумова, постумова.

8. Для чого призначений документ "Додаткова специфікація вимог"? Охарактеризуйте його розділи. Які типи вимог містяться в "Додаткова специфікація вимог"?

**Література:** основна [3, 9, 10], додаткова [22, 37, 39, 41, 45].

## **Модуль 4. Індустріальні методи проектування ІС**

### **Тема 14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення**

1. Що розуміють під програмною інженерією?

2. Що розуміють під поняттям стандартизація, сертифікація?
3. Які існують види стандартів?
4. Дайте визначення понять фаза проекту, процес, операція, робота.
5. Наведіть по пам'яті основні типи процесів і конкретні процеси.
6. Що таке модель життєвого циклу програмного забезпечення?
7. Охарактеризуйте основні типи моделей життєвого циклу? Які їх переваги і недоліки, область застосування?
8. Охарактеризуйте особливості індустріальних моделей життєвого циклу MSF, RUP, XP.

**Література:** основна [9, 10], додаткова [12, 13, 15, 29, 30, 48, 54, 57, 62, 63].

### **Тема 15. Канонічне проектування ІС**

1. Що таке канонічне проектування? Назвіть його стадії.
2. Які етапи і роботи виконуються на передпроектній стадії?
3. Наведіть і охарактеризуйте методи обстеження на передпроектній стадії.
4. Який зміст програми обстеження?
5. Які документи використовуються для формалізації матеріалів обстеження?
6. Яка технічна документація складається після виконання передпроектного обстеження? Який її зміст?
7. Яке призначення стадії "Техно-робочого проектування"?
8. Який склад і зміст робіт на етапі технічного проектування ІС?
9. Яка структура і зміст документу "Постановка завдання"?
10. Який склад та зміст робіт на етапі робочого проектування ІС?
11. Які розробляються забезпечувальні підсистеми ІС? Дайте їх характеристику.
12. Яка документація розробляється на стадії "Техно-робочого проектування"?
13. Який склад, послідовність і зміст робіт на стадії "Впровадження проекту"?
14. Яка документація складається на стадії "Впровадження проекту"?
15. Які роботи виконуються при експлуатації, супроводженні та модернізації проекту?

**Література:** основна [7, 9], додаткова [14, 19 – 22, 60].

### **Тема 16. Підходи до проектування ІС**

1. Які підходи існують до побудови моделей проблемної області?
2. Які особливості має структурний аналіз?
3. Які принципи враховуються при здійсненні структурного аналізу?
4. Які діаграми використовуються в структурному аналізі?
5. Які діаграмні техніки використовуються при структурному проектуванні?
7. Які принципи враховуються для організації об'єктів і класів предметної області?
8. На яких моделях базуються об'єктно-орієнтовані методології?
9. Які діаграмні техніки використовуються при об'єктно-орієнтованому проектуванні?

**Література:** основна [4, 5 – 7, 9, 10], додаткова [23, 44].

### **Тема 17. Комбінований процесно-орієнтований підхід до проектування ІС**

1. Які були передумови для виникнення комбінованого процесно-орієнтованого підходу?
2. Дайте визначення понять: процес, основні і допоміжні процеси, володар процесу, вхід і вихід процесу, межі процесу, інтерфейс процесу.
3. Які відмінності є між входами і ресурсами процесу.
4. Які концепції є в основі сучасного управління організаціями.
5. Дайте визначення бізнес-процесу, реінжинірингу бізнес-процесів, інжинірингу.
6. Охарактеризуйте основні етапи реінжинірингу бізнес-процесів.
7. Які інструментальні засоби використовуються для моделювання бізнес-процесів?
8. Охарактеризуйте основних учасників проекту реінжинірингу бізнес-процесів?

**Література:** основна [4, 5 – 9], додаткова [23, 47, 58].

## **Тема 18. Типове проектування ІС**

1. Що таке типове проектне рішення?
2. Які існують методи типового проектування?
3. Охарактеризуйте елементний метод проектування. Його переваги і недоліки?
4. Охарактеризуйте підсистемний метод проектування. Його переваги і недоліки? Наведіть приклади функціональних ППП?
5. Які основні потоки і компоненти ППП при проектуванні на основі параметричної настройки?
6. Які роботи виконуються при проектуванні за допомогою параметричної настройки?
7. Як здійснюється конфігурація ІС на основі модельно-орієнтованої технології?
8. Які компоненти включає модель підприємства?
9. Які стадії виконуються при модельно-орієнтованому проектуванні? Який їх зміст?

**Література:** основна [7, 8], додаткова [60].

## **10. 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.

Індивідуально-консультативна робота з теоретичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

- 1) індивідуальних консультацій (запитання — відповідь стосовно проблемних питань теоретичного матеріалу дисципліни);
- 2) групових консультацій (розгляд типових прикладів, практики впровадження та використання нових методів та методик у виробничу практику).

Індивідуально-консультативна робота з практичної частини дисципліни проводиться у вигляді:

1) індивідуальних консультацій (розгляд практичних завдань стосовно яких виникли запитання),

2) групових консультацій (розгляд практичних ситуацій, рольових ігор, які потребують колективного обговорення),

Індивідуально-консультативна робота для комплексної оцінки засвоєння програмного матеріалу проводиться у вигляді:

1) індивідуального захисту самостійних та індивідуальних завдань;

2) підготовки рефератів для виступу на науковому семінарі,

3) підготовки рефератів для виступу на науковій конференції.

## **11. Методики активізації процесу навчання**

При викладенні дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як: проблемні лекції, роботи в малих групах тощо. Розподіл форм та методів активізації процесу навчання за темами навчальної дисципліни наведений у табл. 5.

**Проблемні лекції** – спрямовані на розвиток логічного мислення студентів і характеризуються тим, що коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами, увага студентів концентрується на матеріалі, що не знайшов відображення в підручниках, використовується досвід закордонних навчальних закладів з роздачею студентам під час лекцій друкованого матеріалу та виділенням головних висновків з питань, що розглядаються. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного розмірковування, проте лектор сам відповідає на них, не чекаючи відповідей студентів. Система питань в ході лекції відіграє активізуючу роль, примушує студентів сконцентруватися і почати активно мислити в пошуках правильної відповіді.

**Міні-лекції** – передбачають виклад навчального матеріалу за короткий проміжок часу й характеризуються значною ємністю, складністю логічних побудов, образів, доказів та узагальнень. Міні-лекції проводяться, як правило, як частина заняття-дослідження.

**Робота в малих групах** – використовується з метою активізації роботи студентів при проведенні семінарських і практичних занять. Це так звані групи психологічного комфорту, де кожен учасник відіграє свою особливу роль і певними своїми якостями доповнює інших. Використання цієї технології дає змогу структурувати практично-семінарські заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування.

Таблиця 5

**Розподіл форм та методів активізації процесу навчання  
за темами навчальної дисципліни**

Тема	Практичне застосування навчальних технологій
1	2
1. Основні поняття системного аналізу	Міні-лекція "Основні поняття системного аналізу"
2. Види систем	Міні-лекція "Великі та складні системи"
3. Методологія системного аналізу	Проблемна лекція "Методика декомпозиції"
4. Структурний аналіз діяльності організацій	Міні-лекція "Типові структури організації"
5. Управління організаціями	Кейс "Організаційні структури управління"
6. Інформаційні аспекти управління	Міні-лекція "Оцінка інформації"
7. Засоби формалізованого опису інформації	Кейс "Шкали вимірювання"

Закінчення табл. 5

1	2
8. Інформаційні системи	Міні-лекція "Декомпозиція інформаційної системи"
9. Управління проектами створення інформаційних систем	Рольові ігри з управління проектом
10. Методологія проектування ІС	Міні-лекція "Методи і засоби проектування"
11. Поняття і види вимог до програмного забезпечення	Міні-лекція "Класифікація вимог"
12. Розроблення вимог до програмного забезпечення	Кейс "Джерела виявлення вимог"
13. Документування вимог	Проблемна лекція "Створення бачення системи"
14. Інженерні технології розробки програмного забезпечення	Проблемна лекція "Індустріальні моделі життєвого циклу програмного продукту"



15. Канонічне проектування ІС	Рольові ігри з передпроектного обстеження об'єкта автоматизації
16. Підходи до проектування ІС	Проблемна лекція "Структурний і об'єктний підходи до проектування"
17. Комбінований професійно-орієнтований підхід до проектування ІС	Проблемна лекція "Реінжиніринг бізнес-процес на основі корпоративних ІС"
18. Типове проектування ІС	Міні-лекція "Типове модельно-орієнтоване проектування"

**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.

**Мозкові атаки** – це метод розв'язання невідкладних завдань за дуже обмежений час. Сутність його полягає в тому, щоб висловити якнайбільшу кількість ідей за невеликий проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію.

**Кейс-метод** (метод аналізу конкретних ситуацій) – дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

**Презентації** – виступи перед аудиторією – використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань, інструктажу, демонстрації нових товарів і послуг.

**Рольові ігри (інсценізації)** – форма активізації студентів, за якої вони задіяні в процесі інсценізації певної виробничої ситуації у ролі безпосередніх учасників подій.

**Модерація** – це метод, який допомагає групам розглядати теми, проблеми, задачі зосереджуючись на змісті цілеспрямовано і ефективно при самостійній участі кожного у вільній колегіальній атмосфері. Модерація як спосіб проведення обговорення, швидко призводить до конкретних результатів, дає можливість всім присутнім брати участь в процесі вироблення рішень, відчуваючи при цьому свою повну відповідальність за результат.

## **12. Система поточного та підсумкового контролю знань студентів**

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час лекційних занять, виконуючи лабораторні роботи щодо використання інструментальних засобів з проектування ІС.

Оцінювання знань, умінь та навичок студентів враховує види занять, які згідно з програмою навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" передбачають лекційні, практичні та лабораторні заняття, а також самостійну роботу і виконання індивідуальних завдань.

Перевірка та оцінювання знань студентів може проводитись кількома методами:

1. Оцінювання знань студента під час лабораторних занять.
2. Оцінювання знань студента під час практичних занять.
3. Оцінювання виконання індивідуального навчально-дослідного завдання.
4. Написання рефератів.
5. Виконання завдань для самостійної роботи.
6. Проведення проміжного контролю.
7. Проведення поточно-модульного контролю.
8. Проведення підсумкового заліку.

Загальна модульна оцінка складається з поточної оцінки, яку студент отримує під час лабораторних занять, під час практичних занять, оцінки за виконання індивідуального завдання та оцінки за виконання модульної контрольної роботи.

Загальна оцінка з дисципліни визначається як середнє арифметичне модульних оцінок.

### **Порядок поточного оцінювання знань студентів**

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

- 1) активність та результативність роботи студента протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни; відвідування занять;

- 2) виконання індивідуального навчально-дослідного завдання;
- 3) виконання проміжного контролю;
- 4) виконання модульного контрольного завдання.

### **Контроль систематичного виконання та активності на лабораторних заняттях**

Оцінювання проводиться за 12-бальною шкалою за такими критеріями:

- 1) розуміння, ступінь засвоєння теорії та методології проблем, що розглядаються;
- 2) ступінь засвоєння фактичного матеріалу навчальної дисципліни;
- 3) ознайомлення з рекомендованою літературою, а також із сучасною літературою з питань, що розглядаються;
- 4) уміння поєднувати теорію з практикою при розгляді завдань системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації, при виконанні індивідуальних завдань, та завдань, винесених на розгляд в аудиторії;
- 5) логіка, структура, стиль викладу матеріалу в письмових роботах і при виступах в аудиторії, вміння обґрунтовувати свою позицію, здійснювати узагальнення інформації та робити висновки.

Оцінка "відмінно" (10 – 12 балів) ставиться за умови відповідності індивідуального завдання студента, або його усної відповіді усім п'ятьом зазначеним критеріям. Відсутність тієї або іншої складової знижує оцінку на відповідну кількість балів.

При оцінюванні індивідуальних завдань увага також приділяється якості, самостійності та своєчасності здачі виконаних завдань викладачу (згідно з графіком навчального процесу). Якщо якась із вимог не буде виконана, то оцінка на розсуд викладача, буде знижена.

**Оцінювання знань студента під час виконання завдань для самостійної роботи** проводиться за 12-бальною шкалою.

Реферат є додатковою частиною самостійної роботи студента над навчальною дисципліною "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації". Мета реферату – поглиблення теоретичних знань, набутих студентами в процесі вивчення дисципліни.

Написання реферату має сприяти глибшому засвоєнню студентами дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації", спонукає ґрунтовно вивчати методику системного аналізу, методи і засоби проектування систем, спеціальні наукові видання вітчизняних і закордонних авторів, у яких розглядаються

питання

створення

та впровадження комп'ютерних інформаційних систем.

Першим етапом написання реферату є вибір теми. Студенти обирають тему реферату за власним розсудом, але відповідно до тематики рефератів, визначеної кафедрою інформаційних систем. За погодженням з викладачем студент може підготувати реферат на іншу тему, якої немає у цьому переліку.

Після вибору теми студент повинен розробити й викласти в письмовій формі його план. План теми слід розробляти після ознайомлення

з літературними джерелами, які висвітлюють ті чи інші питання і проблеми з теми дослідження.

План має включати лише ті питання, які безпосередньо стосуються теми і дають змогу повно і глибоко розкрити її.

Писати реферат слід на білих аркушах стандартного формату А4, які треба зшити будь-яким способом.

Титульний аркуш реферату повинен мати такий зміст: назва університету; назва кафедри; назва навчальної дисципліни; тема реферату;

прізвище, ініціали студента, навчальна дисципліна, номер академічної групи; дата подання реферату викладачеві на перевірку (день, місяць, рік).

За титульним аркушем подається детальний план реферату, в якому треба виділити вступ, два – три підрозділи основного змісту, висновки та список використаної літератури, додатки.

Складні таблиці, які не вміщуються в тексті, а також інші допоміжні матеріали включаються в додатки до роботи. При цьому в тексті на них робляться відповідні посилання.

Усі аркуші слід пронумерувати – порядковий номер ставиться в правому верхньому куточку сторінки, при цьому нумерація починає ставиться на першому аркуші після вступу.

У кінці реферату дається повний список використаних джерел. Його необхідно скласти у певному порядку: спочатку наводяться законодавчі та нормативні акти, державні стандарти, загальна та спеціальна література за алфавітом.

Реферат має бути виконано і подано на кафедру не пізніше зазначеної в навчальному плані дати.

Реферат оцінюється за критеріями: самостійності виконання; логічності та деталізації плану; повноти й глибини розкриття теми;

наявності ілюстрації; кількості використаних джерел (не менше десяти); використання цифрової інформації та відображення практичного досвіду; наявність конкретних пропозицій і прогнозів з обов'язковим посиланням на використані літературні джерела; якості оформлення.

Підготовка якісного реферату може бути додатковою умовою отримання студентом позитивної підсумкової оцінки з навчальної дисципліни.

### **Проміжний модульний контроль**

Проміжний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування студентом матеріалу лекційного модуля та вміння застосовувати його для вирішення практичних завдань і проводиться у вигляді тестування. При цьому тестове завдання може містити як запитання, що стосуються суто теоретичного матеріалу, так і запитання, спрямовані на вирішення невеличкого практичного завдання.

Тестове завдання містить запитання одиничного і множинного вибору різного рівня складності. Для оцінювання рівня відповідей студентів на тестові завдання використовуються такі критерії:

оцінка "відмінно" (12 – 10 балів) — виставляється у випадку, якщо студент правильно відповів на 20 – 18 тестових запитань;

оцінка "дуже добре" (9 балів) — 17 – 16 правильних відповідей;

оцінка "добре" (8 – 7 балів) — 15 – 13 правильних відповідей;

оцінка "задовільно" (6 балів) — 12 – 10 правильних відповідей;

оцінка "достатньо" (5 – 4 балів) — 9 – 7 правильних відповідей;

оцінка "незадовільно" (3 бали) — 6 – 5 правильних відповідей;

оцінка "незадовільно" (2 – 1 бали) — 4 – 2 правильних відповідей.

Тести для проміжного контролю обираються із загального переліку тестів за відповідними модулями.

Метою вирішення тестових завдань з навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" є засвоєння студентами теоретичних знань з основ системного аналізу, управління складними системами, теоретичними основами та індустріальним методам проектування ІС, придбання практичних вмінь та навичок у розробленні вимог до системи, постановки завдання, алгоритму її вирішення, розробленню інформаційного забезпечення, управлінню проектами.

Відповідно до Галузевого стандарту освіти тестові завдання спрямовані на забезпечення виконання студентами виробничих функцій (технічних, виконавських, проектувальних, організаційних), задач

діяльності (професійних, соціально-виробничих і соціально-побутових) та класів задач діяльності (стереотипних, діагностичних і евристичних), згідно з якими має здійснюватися підготовка фахівця певного рівня кваліфікації.

### **Критерії оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання**

Індивідуальне навчально-дослідне завдання оцінюється за такими критеріями:

- 1) самостійність виконання;
- 2) логічність та послідовність викладення матеріалу;
- 3) повнота розкриття теми (проблемної ситуації чи практичного завдання);
- 4) обґрунтованість висновків;
- 5) використання основних та додаткових літературних джерел, ресурсів мережі Інтернет;
- 6) наявність конкретних пропозицій,
- 7) дотримання державних стандартів з інформаційних технологій;
- 8) якість оформлення.

### **Проведення поточно-модульного контролю**

Поточно-модульний контроль здійснюється та оцінюється за двома складовими: практичний модульний контроль і лекційний (теоретичний) модульний контроль. Оцінка за практичну складову модульного контролю виставляється за результатами оцінювання знань студента під час лабораторних та практичних занять, виконання індивідуального завдання та проміжного тестового контролю згідно з графіком навчального процесу. Лекційний модульний контроль здійснюється у письмовій формі за відповідними білетами.

Для підведення підсумків роботи студентів із змістовного модуля виставляється підсумкова оцінка з поточно-модульного контролю, яка враховує оцінки за практичний модульний контроль і лекційний модульний контроль.

Таким чином після вивчення тем 1 – 4 (модуль 1) студенти денної форми виконують завдання до модуля 1, відповідно, після вивчення тем 5 – 9 (модуль 2) – завдання до модуля 2, 10 – 13 (модуль 3) – завдання до модуля 3, 14 – 18 (модуль 4) – завдання до модуля 4.

Завдання модульного контролю містить 2 завдання з лекційного модуля та 3 завдання з практичного модуля (стереотипне, діагностичне та евристичне).

## Зразок завдання до модуля 1

### Теоретична частина

1. Охарактеризувати основні складові системи.
2. Тестові завдання одиничного і множинного вибору.

### Практична частина

**Завдання 1 (стереотипне).** Навести приклади кільцевої структури.

**Завдання 2 (діагностичне).** Розробіть формальну модель виходів організації.

**Завдання 3 (евристичне).** Продовжить будь-яку з класифікації систем.

**Проведення підсумкового письмового іспиту.** Умовою допуску до іспиту є позитивні оцінки з проміжного контролю знань. Підсумковий контроль знань студентів здійснюється у письмовій формі за екзаменаційними білетами за 12-бальною шкалою.

Екзаменаційні білети включають практичні завдання різного ступеня складності.

### Зразок екзаменаційного білета

Задача 0601 "Ведення реєстру договорів на постачання (продажу) продукції покупцям" розв'язується за таких умов:

1) вихідна інформація:

МГ "Реєстр договорів на постачання продукції на < дата >" включає реквізити: № договору, покупець, найменування продукції, одиниця вимірювання, кількість, ціна, сума, термін постачання, дата оплати. МГ використовується у відділі збуту;

файл "Договори", який використовується в задачі 0602 "Формування календарного плану постачань";

2) вхідна інформація:

документ "Заявка (замовлення)", який поступає від покупця,

файл "Виконання договірних зобов'язань", який формується при вирішенні задачі 0607 "Аналіз виконання договірних зобов'язань"

файли НДІ.

Завдання:

1. Розробити форму МГ "Реєстр договорів на постачання продукції на < дата >".

2. Виконати опис вихідної інформації.
3. Визначити склад файлів НДІ та розробити схему інформаційних зв'язків задачі з іншими задачами.

Кожне завдання екзаменаційного білета оцінюється окремо. Загальна оцінка дорівнює середній арифметичній із суми оцінок кожного завдання.

**Оцінювання студентів.** Відповіді студентів оцінюються за 12-бальною системою відповідно до кваліфікаційних вимог бакалаврів напряму підготовки "Комп'ютерні науки". Для оцінки рівня відповідей студентів на теоретичні запитання та вирішення практичних завдань використовуються такі критерії.

**Оцінка 12 балів.** Студент дає абсолютно правильні відповіді на 100 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу, законодавчих актів та нормативних документів. При виконанні практичних завдань студент застосовує системні знання навчального матеріалу, передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконані як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом, висновки до завдань аргументовані та обґрунтовані.

**Оцінка 11 балів.** Студент дає правильні відповіді на 95 – 100 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, на основі програмного та додаткового матеріалу зроблено висновки та узагальнення. При виконанні практичних завдань студент застосовує узагальнені знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються як з використанням типового алгоритму, так і за самостійно розробленим алгоритмом, робляться аргументовані висновки. При виконанні практичних завдань студент припускається незначних неточностей.

**Оцінка 10 балів.** Студент дає правильні відповіді на 90 – 100 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено згідно з програмним матеріалом дисципліни. При виконанні практичних завдань студент застосовує глибокі знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно, в повному обсязі як з використанням типового алгоритму, такі в дещо змінених умовах. При виконанні практичних завдань студент припускається окремих неточностей.



**Оцінка 9 балів.** Студент дає правильні відповіді на 85 – 90 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено згідно з матеріалом дисципліни. При виконанні практичних завдань студент ефективно застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму, при їх виконанні студент припускається окремих несуттєвих помилок.

**Оцінка 8 балів.** Студент дає правильні відповіді на 80 – 85 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено з незначними погрішностями або без узагальнень. При виконанні практичних завдань студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму, при їх виконанні студент припускається несуттєвих помилок.

**Оцінка 7 балів.** Студент дає правильні відповіді на 75 – 80 % тестів. Теоретичне запитання розкрито повністю, проте при викладенні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань студент застосовує основні знання навчального матеріалу, що передбачені навчальною програмою. Практичні завдання виконуються в цілому правильно з використанням типового алгоритму. При їх виконанні студент припускається несуттєвих помилок.

**Оцінка 6 балів.** Студент дає правильні відповіді на 70 – 75 % тестів. Теоретичне запитання розкрито неповно, допущено суттєві погрішності або помітні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускається помилок.

**Оцінка 5 балів.** Студент дає правильні відповіді на 65 – 70 % тестів. Теоретичне запитання розкрито неповно, допущено суттєві погрішності, які впливають на зміст відповіді. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускається значних помилок.

**Оцінка 4 бали.** Студент дає правильні відповіді на 60 – 65 % тестів. Теоретичне запитання розкрито неповно, з суттєвими помилками. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент застосовує навчальний матеріал, припускається значної кількості

помилки, стикається зі значними труднощами при аналізі та порівнянні економічних явищ та процесів.

**Оцінка 3 бали.** Студент дає правильні відповіді на 55 – 60% тестів. Теоретичне запитання розкрито неповно або зовсім не розкрито. При виконанні практичних завдань припускається досить великої кількості грубих помилок, стикається зі значними труднощами при аналізі економічних явищ та процесів, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

**Оцінка 2 бали.** Студент дає правильні відповіді не менш як на 50 % тестів, виконати практичні завдання не може, стикається зі значними труднощами при аналізі економічних явищ та процесів, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні. Теоретичне запитання не розкрито.

**Оцінка 1 бал.** Студент дає до 50 % правильних відповідей на тести, виконати практичні завдання не може, стикається зі значними труднощами при аналізі економічних явищ та процесів. Теоретичне запитання не розкрито.

Для підведення підсумків роботи студентів з навчальної дисципліни "Основи системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації" виставляється загальна оцінка, яка враховує оцінки по кожного виду контролю.

Підсумкова оцінка з дисципліни згідно з Методикою переведення показників успішності знань студентів Університету в систему оцінювання за шкалою ECTS конвертується в підсумкову оцінку за шкалою ECTS (табл. 6).

Таблиця 6

### **Переведення показників успішності знань студентів ХНЕУ в систему оцінювання за шкалою ECTS**

Відсоток студентів, які зазвичай успішно досягають відповідної оцінки	Оцінка за шкалою ECTS		Оцінка за бальною шкалою, що використовується в ХНЕУ	Оцінка за національною шкалою
10	відмінне виконання	A	12 – 11	відмінно
25	вище середнього рівня	B	10	
30	взагалі робота правильна, але з певною кількістю помилок	C	9 – 7	добре

25	непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	6	задовільно
10	виконання задовольняє мінімальні критерії	E	5 – 4	
-	потрібне повторне перескладання	FX	3	незадовільно
-	повторне вивчення дисципліни	F	2 – 1	

## 13. Рекомендована література

### 13.1. Основна

1. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении / В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 468 с.
2. Богданов В. В. Управление проектами в Microsoft Project / В. В. Богданов. – СПб. : Питер, 2004. – 604 с.
3. Вигерс К. Разработка требований к программному обеспечению / К. Вигерс ; пер. англ. – М. : Изд.-торговый дом "Русская редакция", 2004. – 576 с.
4. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление : учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 320 с.
5. Кальянов Г. Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов / Г. Н. Кальянов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2002. – 320 с.
6. Каменова М. Моделирование бизнеса. Методология ARIS / М. Каменова, А. Громов, М. Ферапонтов, А. Шматолук. – М. : Весть-Мета Технология, 2001. – 328 с.
7. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; под ред. Ю. Ф. Тельнова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 512 с.
8. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навчальний посібник. Ч. 1 / І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2007. – 212 с.
9. Ушакова І. О. Основи системного аналізу об'єктів та процесів комп'ютеризації : навчальний посібник. Ч. 2 / І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2008. – 324 с.
10. Шафер Д. Ф. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат / Д. Ф. Шафер, Р. Т. Фатрел, Л. И. Шафер. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2003. – 1 136 с.

### 13.2. Додаткова

11. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных. Вводный курс : учебное пособие. – М. : Гелиос АРВ, 2002. – 368 с.
12. Астелс Д. Практическое руководство по экстремальному программированию / Д. Астелс Г., Миллер, М. Новак ; пер. с англ. – М. : Изд. дом "Вильямс", 2002. – 320 с.

13. Бек К. Экстремальное программирование / К. Бек. – СПб. : Питер, 2002. – 224 с.
14. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем : навч. посібник / А. М. Береза. – К. : КНЕУ, 2001. – 214 с.
15. Брауде Э. Технологии разработки программного обеспечения / Э. Брауде. – СПб. : Питер, 2004. - 655 с.: ил
16. Веретенников В. І. Управління проектами : навчальний посібник / В. І. Веретенников, Л. М. Тарасенко, Г. І. Гевлич. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 280 с.
17. Гайфуллин Б. Н. Автоматизированные системы управления предприятиями стандарта ERP/MRP II. Производственное издание / Б. Н. Гайфуллин, И. А. Обухов. – М. : "Богородский печатник", 2001. – 104 с.
18. Годин В. В. Управление информационными ресурсами / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 352 с.
19. ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, данных, программ и систем. Условные обозначения и правила выполнения. – М. : Изд. стандартов, 1990. – 16 с.
20. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М. : Изд. стандартов, 1989. – 16 с.
21. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М. : Изд. стандартов, 1990. – 12 с.
22. ГОСТ 34.602-89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М. : Изд. стандартов, 1990. – 24 с.
23. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах : навч. посібник / В. М. Гужва. – К. : КНЕУ, 2001. – 400 с.
24. Дегтярев Ю. И. Системный анализ и исследование операций / Ю. И. Дегтярев. – М. : Высшая школа, 1996. – 336 с.
25. ДСТУ 2938-94. Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1995. – 32 с.
26. ДСТУ 2940-94. Системи оброблення інформації. Керування процесами оброблення даних. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1995. – 28 с.

27. ДСТУ 2941-94. Системи оброблення інформації. Розробки систем. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1995. – 20 с.
28. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Правила оформлення. – К. : Держкомстат України, 1995. – 28 с.
29. ДСТУ 3918-99 (ISO/IEC 12207:1995). Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. – К. : Держкомстат України, 1999. – 48 с.
30. ДСТУ ISO/IEC TR 15504-1-2002 (Частини 1–9). Інформаційні технології. Оцінювання процесів програмування. – К. : Держспоживстандарт України, 2002. – 42 с.
31. Дэниел О'Лири ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / Дэниел О'Лири. – М. : ООО "Вершина", 2004. – 272 с.
32. Єрьоміна Н. В. Банківські інформаційні системи : навч. посібник / Н. В. Єрьоміна. – К. : КНЕУ, 2000. – 272 с.
33. Информатизация бизнеса / А. М. Карминский, А. С. Карминский, В. П. Нестеров, Б. В. Черников. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 624 с.
34. Информационные системы в экономике. Учебник / под ред. В. В. Дика. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 272 с.
35. Інформаційні системи в економіці / за ред. В. С. Пономаренка. – К. : Академія, 2002. – 542 с.
36. Коберн А. Быстрая разработка программного обеспечения / А. Коберн. – М. : Лори, 2002. – 314 с.
37. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам / А. Коберн. – М. : Издательство "Лори", 2002. – 263 с.
38. Лагоша Б. А. Основы системного анализа / Б. А. Лагоша, А. А. Емельянов – М. : Изд. МЭСИ, 1998. – 106 с.
39. Леффингуелл Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению / Д. Леффингуелл, Д. Уидриг. – М. : ИД "Вильямс", 2002. – 448 с.
40. Лямец В. И. Системный анализ. Вводный курс / В. И. Лямец, А. Д. Тевяшев.– Харьков : ХНУРЭ, 2004. – 448 с.
41. Маглинец Ю. А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам. – [Электронный ресурс] / Ю. А. Маглинец. – Режим доступа : ИНТУИТ.ru.

42. Макарова Н. В. Информатика : учебник / Н. В. Макарова. – М. : Финансы и статистика, 2003. - 768 с.
43. Маклаков С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suit / С. В. Маклаков. – М. : Москва ДиалогМифи, 2003. – 432 с.
44. Марка Д. А. Методология структурного анализа и проектирования / Д. А. Марка. – СПб. : Питер, 1995. – 235 с.
45. Мацяшек Лешек. Анализ требований и проектирование систем. Пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2002. – 432 с.
46. Меняев М. Ф. Информационные технологии управления: Кн. 3 : Системы управления организацией / М. Ф. Меняев. – М. : Омега-Л, 2003. – 464 с.
47. Ойхман Е. Г. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии / Е. Г. Ойхман, Е. В. Попов. – М. : Финансы и статистика. 1997. – 336 с.
48. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения : учебник / С. Орлов. – СПб. : Питер, 2002. – 464 с.
49. Острейковский В. А. Теория систем : учебник для вузов / В. А. Острейковский. – М. : Высшая школа, 1997. – 240 с.
50. Перегудов Ф. И. Введение в системный анализ / Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. – М. : Высшая школа, 1989. – 368 с.
51. Петров В. Н. Информационные системы / В. Н. Петров. – СПб. : Питер, 2002. – 688 с.
52. Писаревська Т. А. Інформаційні системи в управлінні трудовими ресурсами / Т. А. Писаревська. – К. : КНЕУ, 1997. – 252 с.
53. Пінчук Н. С. Інформаційні системи і технології в маркетингу : навч. посібник / Н. С. Пінчук, Г. П. Галузинський, Н. С. Орленко. – К. : КНЕУ, 1999. – 328 с.
54. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCSD / пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М. : Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2002. – 736 с.
55. РД 50-34.698-90. Руководящий документ за стандартизации. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. – М. : Изд. стандартов, 1991. – 40 с.
56. Ситник В. Ф. Основи інформаційних систем / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна, О. С. Краєва. – К. : КНЕУ, 1997. – 252 с.

57. Соммервилл Иан. Инженерия программного обеспечения / Иан Соммервилл. – 6-е изд. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2002. – 624 с.
58. Уткин Э. А. Бизнес-реинжиниринг / Э. А. Уткин. – М. : Ассоциация авторов и издателей "Тандем". Издательство ЭКМОС, 1998. – 224 с.
59. Ушакова І. О. Інформаційні системи і технології в статистиці / І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2006. – 164 с.
60. Ушакова І. О. Системний аналіз та проектування систем обробки інформації. Конспект лекцій / І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2004. – 164 с.
61. Ушакова І. О. Системи обробки статистичної інформації / І. О. Ушакова. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2005. – 160 с.
62. Фаулер М. UML в кратком изложении. Применение стандартного языка объектного моделирования / М. Фаулер, К. Скотт. – М. : Мир, 1999. – 191 с.
63. Якобсон А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения / А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. – СПб. : Питер, 2002. – 496 с.

### **13.3. Ресурси мережі Internet**

64. ERP-эксперт – всё о ERP, ERP II, MRP, MRP II. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://erp-expert.narod.ru>
65. INTUIT.ru: интернет университет информационных технологий. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru>
66. Microsoft Solutions Framework. Модель процессов MSF. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.microsoft.com/Rus/Download.aspx?file=/Msdn/Msf/MSF\\_process\\_model\\_rus.doc](http://www.microsoft.com/Rus/Download.aspx?file=/Msdn/Msf/MSF_process_model_rus.doc)



## Зміст

Вступ	3
1. Кваліфікаційні вимоги в галузі основ системного аналізу об'єктів і процесів комп'ютеризації	4
2. Тематичний план навчальної дисципліни	6
3. Зміст дисципліни за модулями та темами	8
4. Плани лекцій	16
5. Плани лабораторних занять	21
6. Плани практичних занять	22
7. Індивідуальне навчально-дослідне завдання	23
7.1. Тематика ІНДЗ	24
7.2. Вимоги до змісту ІНДЗ	25
8. Самостійна робота студента	25
9. Контрольні запитання для самодіагностики	34
10. Індивідуально-консультативна робота	46
11. Методики активізації процесу навчання	46
12 Система поточного та підсумкового контролю знань студентів	49
13. Рекомендована література	58
13.1. Основна	58
13.2. Додаткова	58
13.3. Ресурси мережі Internet	62

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Робоча програма  
навчальної дисципліни  
**"ОСНОВИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ОБ'ЄКТІВ  
І ПРОЦЕСІВ КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ"**  
для студентів напряму підготовки "Комп'ютерні науки"  
всіх форм навчання

Укладач **Ушакова Ірина Олексіївна**

Відповідальний за випуск **Пономаренко В. С.**

Редактор **Байдак В. В.**

Коректор **Мартовицька-Максимова В. А.**

План 2010 р. Поз. № 200.

Підп. до друку

Формат 60 x 90 1/16. Папір MultiCopy. Друк Riso.

Ум.-друк. арк. 4,0. Обл.-вид. арк. 5,0 Тираж

прим. Зам. №

---

Видавець і виготівник — видавництво ХНЕУ, 61001, м. Харків, пр. Леніна, 9а

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи  
Дк № 481 від 13.06.2001 р.*

**Робоча програма  
навчальної дисципліни  
"ОСНОВИ СИСТЕМНОГО  
АНАЛІЗУ ОБ'ЄКТІВ І ПРОЦЕСІВ  
КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЇ"  
для студентів напряму підготовки  
"Комп'ютерні науки"  
всіх форм навчання**