

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ**

Кафедра інформаційно-документних систем

ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

**Програма та навчально-методичні матеріали
для студентів 3 курсу спеціальності
«Документознавство та інформаційна діяльність»**

Харків – 2017

УДК 32.973.202(073)

ББК 73.068.40р30-2

О-75

Друкується за рішенням ради
факультету соціальних комунікацій
(протокол № 3 від 06.11.2017 р.)

Рекомендовано кафедрою інформаційно-документних систем
(протокол № 5 від 6.11.2017 р.)

Рецензенти:

Г.Г. Асєєв, д-р. техн. наук, професор, зав. кафедри
інформаційних технологій Харківської державної академії
культури;

В.І. Каук, канд. техн. наук, доцент, директор центру
технологій дистанційного навчання Харківського національного
університету радіоелектроніки.

Укладач

Н. С. Кравець, канд. техн. наук, доцент.

О-75 **Основи проектування інформаційних систем:** Progr. та
навч.-метод. матеріали для студ. 3 курсу спеціальності
«Документознавство та інформаційна діяльність» / Харк.
держ. акад. культури; Уклад.: Н. С. Кравець. — Х.: ХДАК,
2017. — 40 с.

Автоматизовані інформаційні системи є фундаментом
інформаційної діяльності в усіх сферах, починаючи з виробництва,
керування фінансами і телекомунікаціями й закінчуючи керуванням
сімейним бюджетом. Тому сучасний спеціаліст з інформаційних
технологій і документознавства повинен знати основні принципи,
методи та засоби побудови й принципи функціонування
автоматизованих інформаційних систем, щоб мати можливість
ефективно використовувати їх у своїй професійній діяльності. Метою
дисципліни є ознайомлення студентів з провідними напрямками та
базовими принципами в розробці інформаційних систем і використанні
для цього сучасних методів та програмних засобів.

УДК 32.973.202(073)

ББК 73.068.40р30-2

©Харківська державна академія культури, 2017

©Кравець Н. С., 2017

Програма навчальної дисципліни
«Основи проектування інформаційних систем»

I. Опис предмета навчальної дисципліни

Предмет: інформаційні системи, методи та засоби їх проектування.

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4 Розділів – 5 Загальна кількість годин – 120	Напрямок підготовки 0201 «Культура» (шифр і назва) Спеціальність 6.020105 «Документознавство та інформаційна діяльність» (шифр і назва)	Цикл професійно-орієнтованих дисциплін	
Тижневих годин для денної форми навчання: 4 (6 семестр), аудиторних – 68 год., самостійної роботи студента – 52 год.; для заочної форми навчання: аудиторних – 18 год., самостійної роботи студента – 102 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Рік підготовки	
		3-й	3-й
		Семестр	
		6-й	5,6-й
		Лекції	
		40 год.	10 год.
		Практичні, семінарські	
		28 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		52 год.	102 год.
		Вид контролю:	
		екз.	екз.

II. Мета і завдання навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Основи проектування інформаційних систем» — курс професійної та практичної підготовки, спрямований на забезпечення вивчення теоретичних засад, методів і засобів проектування автоматизованих інформаційних систем.

Пріоритетами курсу є оволодіння основними принципами, методами та засобами побудови та принципами функціонування

автоматизованих інформаційних систем, щоб мати можливість ефективно використовувати їх у своїй професійній діяльності.

Мета навчальної дисципліни — ознайомлення студентів з провідними напрямками та базовими принципами у розробці інформаційних систем і використанні для цього сучасних методів та програмних засобів.

Завдання навчальної дисципліни:

- вивчення класифікації автоматизованих інформаційних систем за масштабом, за оперативністю обробки даних, за сферою використання;
- розглянути різні типи архітектури автоматизованих інформаційних систем;
- вивчення теоретичних засад, методів і засобів проектування автоматизованих інформаційних систем;
- ознайомити з принципами організації роботи персоналу та створення відповідної документації на конкретних етапах проектування;
- набуття практичних навичок проектування автоматизованих інформаційних систем за допомогою технології ER-діаграм та об'єктно-орієнтованих методів.

III. Вимоги до знань та навичок

У результаті вивчення дисципліни «Основи проектування інформаційних систем» студент повинен:

Знати:

- типи, призначення, та сфери використання автоматизованих інформаційних систем;
- призначення та типи основних складових архітектури автоматизованих інформаційних систем;
- методи, засоби, та технології які використовуються при проектуванні автоматизованих інформаційних систем;
- особливості сучасного автоматизованого проектування;
- сучасні методології та технології проектування АІС;
- моделі життєвого циклу АІС;
- базові поняття процедурної методології проектування;
- базові поняття об'єктно-орієнтованої методології проектування.

Уміти:

- використовувати ER-діаграми для проектування автоматизованих інформаційних систем;
- використовувати об'єктно-орієнтовану методологію (UML-діаграми) для проектування АІС.

Мати навички:

- ефективного використання ER-діаграм для побудови концептуальної моделі автоматизованої інформаційної системи;
- побудови UML-діаграм;
- практичної роботи з відповідними case-засобами;
- застосування отриманих знань у практичній організаційно-управлінській, науковій та інформаційній діяльності організацій та установ.

IV. Зміст і структура дисципліни
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КУРСУ
(денне відділення)

№	Найменування розділів і тем	Кількість годин					
		всього	лекц.	практ.	сем.	сам.р.	форма контр.
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1. Автоматизовані інформаційні системи, базові поняття.							
1	Класифікація АІС.	6	2			4	перевірка с/р, тест
2	Етапи розвитку корпоративних АІС та фактори, що впливають на нього.	4	2			2	перевірка с/р, тест
3	ІТ-стратегії.	4	2			2	перевірка с/р, тест
4	Архітектура АІС.	8	4			4	перевірка с/р, тест
Розділ 2. Загальнотеоретичні засади проектування автоматизованих інформаційних систем.							
5	Системотехнічні аспекти теорії проектування АІС.	6	2			4	перевірка с/р, тест
6	Процес проектування інформаційної системи, його етапи, учасники та трудомісткість.	7	4			3	перевірка с/р, тест
7	Методи і засоби проектування інформаційних систем, їх зміст, класифікація, переваги та недоліки.	5	2			3	перевірка с/р, тест
8	Методи оцінки якості та ефективності АІС.	6	2			4	перевірка с/р, тест
Розділ 3. Автоматизоване проектування інформаційних систем.							
9	Особливості сучасного автоматизованого проектування, принципи автоматизації та сутність системи автоматизованого проектування (САІР).	2	1			1	перевірка с/р
10	CASE-технології проектування.	2	1			1	перевірка с/р

1	2	3	4	5	6	7	8
1 1	Методологія функціонального моделювання IDEFO (Integrated definition Function modeling).	2	1			1	перевірка с/р
1 2	Методології структурного аналізу ER-модель (Entry Relationship model), діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams, DFD), діаграми переходів становищ (State Transition Diagrams, STD).	20	3	16		1	перевірка практ. і с/р
Розділ 4. Методологія і технологія проектування АІС.							
1 3	Стандарти і методики розробки АІС.	7	2			5	перевірка с/р, тест
1 4	Моделі життєвого циклу АІС.	7	2			5	перевірка с/р, тест
1 5	Особливості процедурного та об'єктного методів проектування.	8	2			6	перевірка с/р, тест
Розділ 5. Об'єктно-орієнтоване проектування.							
1 6	Основні положення об'єктного підходу.	3	2			1	перевірка с/р, тест
1 7	Мова UML (Unified Modeling Language), концептуальна модель.	4	2			2	перевірка с/р, тест
1 8	Основи структурного моделювання у UML.	9	2	6		1	перевірка практ. і с/р
1 9	Основи моделювання поведінки у UML.	10	2	6		2	перевірка практ. і с/р
	Усього	120	40	28		52	іспит

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН КУРСУ (заочне відділення)

№	Найменування розділів і тем	Кількість годин					
		всього	лекц.	практ.	сем.	сам.р.	форма контр.
1	2	3	4	5	6	7	8
Розділ 1. Автоматизовані інформаційні системи, базові поняття.							
1	Класифікація АІС.	5.5	0.5			5	перевірка с/р
2	Етапи розвитку корпоративних АІС та фактори, що впливають на нього.	5.5	0.5			5	перевірка с/р
3	ІТ-стратегії.	7				7	перевірка с/р
4	Архітектура АІС.	6	1			5	перевірка с/р
Розділ 2. Загальнотеоретичні засади проектування автоматизованих інформаційних систем.							
5	Системотехнічні аспекти теорії проектування АІС.	5.5	0.5			5	перевірка с/р
6	Процес проектування інформаційної системи, його етапи, учасники та трудомісткість.	6.5	0.5			6	перевірка с/р
7	Методи і засоби проектування інформаційних систем, їх зміст, класифікація, переваги та недоліки.	6.5	0.5			6	перевірка с/р
8	Методи оцінки якості та ефективності АІС.	5.5	0.5			5	перевірка с/р
Розділ 3. Автоматизоване проектування інформаційних систем.							
9	Особливості сучасного автоматизованого проектування, принципи автоматизації та сутність системи автоматизованого проектування (САПР).	5				5	перевірка с/р
10	CASE-технології проектування.	5				5	перевірка с/р

1	2	3	4	5	6	7	8
1 1	Методологія функціонального моделювання IDEFO (Integrated definition Function modeling).	4				4	перевірка с/р
1 2	Методології структурного аналізу ER-модель (Entry Relationship model), діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams, DFD), діаграми переходів становищ (State Transition Diagrams, STD).	10	2	4		4	перевірка практ. і с/р
Розділ 4. Методологія і технологія проектування АІС.							
1 3	Стандарти і методики розробки АІС.	7.5	0.5			7	перевірка с/р
1 4	Моделі життєвого циклу АІС.	8	1			7	перевірка с/р
1 5	Особливості процедурного та об'єктного методів проектування.	8.5	0.5			8	перевірка с/р
Розділ 5. Об'єктно-орієнтоване проектування.							
1 6	Основні положення об'єктного підходу.	5	1			4	перевірка с/р
1 7	Мова UML (Unified Modeling Language), концептуальна модель.	5	1			4	перевірка с/р
1 8	Основи структурного моделювання у UML.	7		2		5	перевірка практ. і с/р
1 9	Основи моделювання поведінки у UML.	7		2		5	перевірка практ. і с/р
	Усього	120	40	28		52	іспит

V. ЗМІСТ КУРСУ

РОЗДІЛ 1. АВТОМАТИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, БАЗОВІ ПОНЯТТЯ.

Тема 1. Класифікація АІС.

Автоматизовані інформаційні системи (АІС), загальні визначення. Класифікація АІС за масштабом. Класифікація АІС за оперативністю обробки інформації. Класифікація АІС за способом організації. Класифікація АІС за сферою використання.

Основні напрямки використання АІС та приклади реалізації.

Тема 2. Етапи розвитку корпоративних АІС та фактори, що впливають на нього.

Стадії розвитку АІС. Фактори, що впливають на розвиток корпоративних інформаційних систем. Розвиток методик керування підприємством. Розвиток загальних можливостей та продуктивності комп'ютерних систем. Розвиток підходів до технічної і програмної реалізації елементів інформаційних систем.

Тема 3. ІТ-стратегії.

Роль інформації у бізнесі. Інформаційні системи організації. Маркетингові інформаційні системи. ІТ-стратегії, стратегії розвитку інформаційних технологій на підприємстві. Поняття стратегії, складові ІТ-стратегії. Підходи до розробки ІТ-стратегій. ІТ-консалтинг. ІТ-Аутсорсінг.

Тема 4. Архітектура АІС.

Загальні визначення архітектури та інтерфейсу. Загальна схема ІС. Архітектура файл-сервер, компоненти, переваги та недоліки. Архітектура клієнт-сервер, компоненти, переваги та недоліки. Архітектура Internet/Intranet, компоненти, переваги та недоліки. Архітектура систем підтримки прийняття рішень(СППР). Архітектура систем оперативної аналітичної обробки (OLAP). Архітектура корпоративної інформаційно-аналітичної системи. Функціональні схеми АІС різного призначення.

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тема 5. Системотехнічні аспекти теорії проектування АІС.

Визначення проектування АІС. Локальний підхід до проектування АІС, його недоліки. Системний підхід до проектування АІС. Цілі та принципи проектування інформаційних систем. Історія розвитку методів проектування, метод «знизу-вверх», метод «зверху-вниз», принцип дуалізму та багатокомпонентності.

Тема 6. Процес проектування інформаційної системи, його етапи, учасники та трудомісткість.

Сутність процесу проектування: стадії проектування, нормативні документи та державні стандарти. Етапи проектування, їх назва, зміст, методи виконання, результати. Учасники процесу проектування, їх компетенції, права та обов'язки. Вимоги до проекту АІС.

Тема 7. Методи і засоби проектування інформаційних систем, їх зміст, класифікація, переваги та недоліки.

Визначення методу проектування АІС. Класифікація методів проектування за виконанням технологічного процесу проектування. Класифікація методів проектування за організацією процесу проектування. Класифікація методів проектування за ступенем автоматизації проектних робіт. Класифікація засобів розробки інформаційних систем. Традиційні системи програмування, інструменти для створення файл-серверних, клієнт-серверних, інтернет/інтранет систем, засоби автоматизації діловодства та електронного документообігу, засоби автоматизації проектування АІС.

Тема 8. Методи оцінки якості та ефективності АІС.

Вимоги до інформаційних систем. Критерії оцінки якості та ефективності АІС. Споживчі властивості АІС. Врахування інформаційних потреб користувачів. Соціальний, технічний та економічний ефекти від впровадження АІС.

РОЗДІЛ 3. АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тема 9. Особливості сучасного автоматизованого проектування, принципи автоматизації та сутність системи автоматизованого проектування (САПР).

Основний принцип автоматизації. Сутність системи автоматизованого проектування(САПР). Структура САПР. Історія розвитку САПР. Сутність окремих видів забезпечення САПР.

Тема 10. CASE-технології проектування.

CASE-засоби (Computer Aided Software/System Engineering), історія розвитку та класифікація. Особливості сучасних CASE-технологій.

Тема 11. Методологія функціонального моделювання IDEF0 (Integrated definition Function modeling).

Етап аналізу, його результати: ієрархія функцій, модель «сутність - зв'язок». Дослідження бізнес-процесів. Сфери використання IDEF0 (Integrated definition Function modeling). Основні поняття IDEF0. Принципи моделювання ділових процесів у IDEF0. Використання IDEF0. CASE-засоби, що підтримують функціональне моделювання за стандартом IDEF0.

Тема 12. Методології структурного аналізу ER- модель (Entry Relationship model), діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams, DFD), діаграми переходів становищ (State Transition Diagrams, STD).

Методології структурного аналізу. Концептуальні моделі даних. ER-діаграми: призначення, складові (сутність, зв'язок), програмні засоби реалізації, нотації. Класифікація сутностей. Нормалізація об'єктів інформаційної моделі. Створення логічної та фізичної моделі даних. Діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams, DFD, призначення та складові. Діаграми переходів становищ (State Transition Diagrams, STD), призначення та складові.

Практичне заняття 1: створення концептуальної моделі структури даних інформаційної системи за допомогою ER-

діаграм.

Практичне заняття 2: нормалізація об'єктів інформаційної моделі «сутність-зв'язок».

Практичне заняття 3: концептуальне моделювання інформаційної системи з ієрархічною структурою даних за допомогою ER-діаграм та нормалізація моделі.

РОЗДІЛ 4. МЕТОДОЛОГІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ АІС.

Тема 13. Стандарти і методики розробки АІС.

Корпоративні стандарти використання АІС. Класифікація стандартів за предметом стандартизації, за організацією, що затверджує, за методичним джерелом. Методика CDM (Custom Development Method) фірми Oracle: загальна структура, особливості. Міжнародний стандарт ISO 12207: загальна структура, особливості.

Тема 14. Моделі життєвого циклу АІС.

Проект АІС: поняття, класифікація, основні фази. Поняття життєвого циклу, міжнародні стандарти. Процеси, що проходять на протязі життєвого циклу АІС. Структура життєвого циклу АІС.

Каскадна модель життєвого циклу АІС: період виникнення, стандарт. Етапи розробки, переваги та недоліки каскадної моделі.

Спіральна модель життєвого циклу: період виникнення, переваги та недоліки.

Тема 15. Особливості процедурного та об'єктного методів проектування.

Прості та складні програмні системи. Причини складності програмного забезпечення. Проблеми опису поведінки великих систем. Ознаки складної системи. Роль декомпозиції, алгоритмічна та об'єктно-орієнтована декомпозиція. Методи структурного проектування, потоків даних, об'єктно-орієнтований метод. Завдання, які повинна вирішувати методологія створення корпоративних інформаційних систем.

РОЗДІЛ 5. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.

Тема 16. Основні положення об'єктного підходу.

Еволюція об'єктної моделі. Об'єкт: становище, поведінка, роль, відповідальність, ідентичність. Відносини та зв'язки між об'єктами, синхронізація агрегація. Клас: інтерфейс, життєвий цикл. Типи відносин між класами. Елементи об'єктної моделі: абстрагування, інкапсуляція, модульність, ієрархія. Додаткові елементи: типізація, паралелізм, зберігаємість.

Об'єктно-орієнтоване програмування, об'єктно-орієнтоване проектування, об'єктно-орієнтований аналіз, об'єктно-орієнтоване моделювання. Переваги об'єктної моделі. Попередники UML.

Тема 17. Мова UML (Unified Modeling Language), концептуальна модель.

Історія створення UML. Використання UML для візуалізації, специфікування, конструювання, документування. Сфери використання UML. Сутності, відносини, діаграми.

Тема 18. Основи структурного моделювання у UML.

Класи: терміни, типові прийоми моделювання. Відносини: терміни, типові прийоми моделювання. Інтерфейси: типи і ролі. Діаграми класів: загальні властивості, призначення, типові методи моделювання.

Практичне заняття 4: побудова діаграм прецедентів: моделювання контексту системи, моделювання вимог до системи.

Практичне заняття 5: побудова діаграм класів: моделювання логічної схеми бази даних, моделювання словника системи, моделювання простих кооперацій.

Практичне заняття 6: побудова діаграм компонентів: моделювання множини компонентів і відношення між ними.

Тема 19. Основи моделювання поведінки у UML.

Прецеденти: організація прецедентів, терміни, типові прийоми моделювання. Діаграми прецедентів: загальні властивості, призначення, типові методи моделювання. Діаграми становищ: загальні властивості, призначення, типові методи моделювання.

Практичне заняття 7: побудова діаграм становищ: моделювання життєвого циклу системи.

Практичне заняття 8: Побудова діаграм діяльності:

моделювання передачі керування від однієї діяльності до іншої.

Практичне заняття 9: побудова діаграм взаємодій: моделювання упорядкованості повідомлень у часі.

VI. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО СЕМІНАРСЬКИХ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Завдання до семінарських, практичних занять та самостійної роботи студентів

РОЗДІЛ 1. АВТОМАТИЗОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, БАЗОВІ ПОНЯТТЯ.

Тема 1. Класифікація АІС.

Самостійна робота студентів: Сфери використання АІС та приклади реалізації. – 4 год.

Мета: проаналізувати сфери використання АІС та їх приклади реалізації.

Завдання:

1. Розглянути цілі, призначення та можливості АІС з різним напрямком використання.

2. Порівняти визначення автоматизованої банківської системи, автоматизованої системи обробки економічної інформації, СППР, тощо.

3. Визначити різницю у вимогах до АІС з різними сферами використання, різницю у архітектурі, різницю у собівартості.

Література: [1, 5, 7, 8, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45].

Тема 2. Етапи розвитку корпоративних АІС та фактори, що впливають на нього.

Самостійна робота студентів: Етапи розвитку АІС. – 2 год.

Мета: виявити основні етапи розвитку АІС та їх характерні властивості.

Завдання:

1. Виявити основні етапи розвитку АІС.

2. Визначити залежність виділення етапів від розвитку апаратного та програмного забезпечення.

3. Навести приклади АІС з різних сфер використання для кожного етапу.

Література: [7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 28, 36, 37, 39, 41, 43, 44, 45, 47].

Тема 3. ІТ-стратегії.

Самостійна робота студентів: Підходи до розробки ІТ стратегій. – 2 год.

Мета: аналіз сучасних підходів до розробки ІТ стратегій в Україні.

Завдання:

1. Розглянути масштаб та можливості ринку ІТ-консалтингу в Україні.

2. Визначити основні підходи до обирання ІТ-стратегії Українських підприємств.

3. Дослідити основні складові ІТ-стратегії.

Література: [5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Тема 4. Архітектура АІС.

Самостійна робота студентів: Порівняльна характеристика архітектур АІС. – 4 год.

Мета: Порівняти за різними критеріями архітектури АІС.

Завдання:

1. Розглянути різні архітектури АІС, їх цілі, призначення та можливості використання.

2. Створити класифікацію архітектур за критеріями, що використовувалися для класифікації інформаційних систем.

3. Визначити зв'язок між сферою використання та архітектурою АІС.

Література: [5, 6, 7, 8, 10, 13, 14, 17, 28, 36, 39, 47, 48].

РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тема 5. Системотехнічні аспекти теорії проектування АІС.

Самостійна робота студентів: Розвиток системного підходу до проектування АІС. – 4 год.

Мета: розглянути історію виникнення та застосування системного підходу до проектування АІС.

Завдання:

1. Розглянути історію виникнення системного підходу до проектування АІС.

2. Розглянути історію застосування системного підходу до проектування АІС.

3. Розглянути методи оцінки ефективності системного підходу до проектування АІС.

Література: [1, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 17, 19, 26, 29, 32, 36, 47].

Тема 6. Процес проектування інформаційної системи, його етапи, учасники та трудомісткість.

Самостійна робота студентів: Учасники процесу проектування. – 3 год.

Мета: докладно розглянути склад учасників процесу проектування з боку замовника та з боку розробника.

Завдання:

1. Розглянути права, обов'язки учасників процесу проектування з боку замовника, типи документів, які вони створюють і виконують, етапи проектування у яких вони безпосередньо беруть участь.

2. Розглянути права, обов'язки учасників процесу проектування з боку розробника, типи документів, які вони створюють і виконують.

3. Визначити основні фактори, що впливають на склад груп учасників проектування від замовника та розробника.

Література: [1, 6, 8, 9, 11, 12, 14, 17, 19, 48].

Тема 7. Методи і засоби проектування інформаційних систем, їх зміст, класифікація, переваги та недоліки.

Самостійна робота студентів: Засоби розробки інформаційних систем. – 3 год.

Мета: вивчення призначення та функціональних

можливостей сучасних засобів розробки АІС.

Завдання:

1. Розглянути історію розвитку засобів розробки АІС.
2. Визначити критерії вибору того чи іншого засобу розробки АІС.
3. Скласти класифікацію засобів розробки АІС за їх функціональними можливостями.

Література: [1, 6, 8, 9, 11, 14, 16, 19, 26, 29, 33, 35, 36, 39].

Тема 8. Методи оцінки якості та ефективності АІС.

Самостійна робота студентів: Тестування АІС як метод оцінки якості. – 4 год.

Мета: докладніше розглянути етап тестування АІС, його базові методи, учасників, цілі, результати.

Завдання:

1. Розглянути склад та завдання учасників етапу тестування.
2. Розглянути класифікацію методів тестування.
3. Визначити методи оцінки результатів тестування.

Література: [6, 8, 9, 11, 14, 17, 19, 22, 25, 29, 33].

РОЗДІЛ 3. АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ.

Тема 9. Особливості сучасного автоматизованого проектування, принципи автоматизації та сутність системи автоматизованого проектування (САПР).

Самостійна робота студентів: Класифікація видів забезпечення САПР. – 1 год.

Мета: проаналізувати всі види забезпечення САПР, їх технічні характеристики, особливості, та специфіку застосування.

Завдання:

1. Розглянути визначення, склад та особливості застосування технічного забезпечення САПР.
2. Розглянути визначення, склад та особливості застосування математичного забезпечення САПР.

3. Розглянути визначення, склад та особливості застосування програмного забезпечення САПР.

4. Розглянути визначення, склад та особливості застосування лінгвістичного забезпечення САПР.

5. Розглянути визначення, склад та особливості застосування інформаційного забезпечення САПР.

6. Розглянути визначення, склад та особливості застосування методичного забезпечення САПР.

7. Розглянути визначення та склад організаційного забезпечення САПР.

Література: [1, 6, 8, 9, 11, 16, 17, 19, 22, 29, 35].

Тема 10. CASE-технології проектування.

Самостійна робота студентів: Історія розвитку CASE-технологій проектування. – 1 год.

Мета: проаналізувати історію розвитку та класифікацію сучасних CASE-технологій проектування та CASE-засобів.

Завдання:

1. Розглянути класифікацію сучасних CASE-засобів за предметом автоматизації, за популярністю, за вартістю і т. ін..

2. Визначити методи оцінки ефективності використання CASE-технологій проектування.

3. Визначити типову архітектуру CASE-засобу проектування.

Література: [1, 6, 8, 9, 11, 16, 17, 19, 22, 29, 35].

Тема 11. Методологія функціонального моделювання IDEF0 (Integrated definition Function modeling).

Самостійна робота студентів: Дослідження бізнес-процесів. – 1 год.

Мета: проаналізувати методи і цілі дослідження бізнес-процесів.

Завдання:

1. Розглянути цілі дослідження бізнес-процесів.

2. Розглянути сучасні методології моделювання бізнес-процесів.

3. Визначити переваги методології IDEF0.

Література: [1, 6, 8, 9, 11, 16, 17, 19, 22, 29, 35, 46, 49].

Тема 12. Методології структурного аналізу ER-модель (Entry Relationship model), діаграми потоків даних (Data Flow Diagrams, DFD), діаграми переходів становищ (State Transition Diagrams, STD).

Самостійна робота студентів: Розвиток методів проектування інформаційних систем. – 1 год.

Мета: проаналізувати історію розвитку методів проектування інформаційних систем та їх сутність.

Завдання:

1. Розглянути проблеми складності програмного забезпечення та сучасні методи її вирішення.
2. Розглянути історію розвитку методів проектування інформаційних систем.
3. Визначити відмінності алгоритмічної декомпозиції від об'єктно-орієнтованої.
4. Визначити основні відмінності методів структурного та об'єктно-орієнтованого проектування.

Література: [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 19, 26, 29, 32, 36, 37].

Практичне заняття 1: Створення концептуальної моделі структури даних інформаційної системи за допомогою ER-діаграм. – 4 год.

Мета: засвоїти базові поняття моделі «сутність - зв'язок» та навчитися використовувати їх для моделювання структури даних інформаційної системи.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, надану викладачем, виявити необхідний набір сутностей.
2. Визначити необхідний набір атрибутів для кожної сутності, виділяючи ідентифікуючі атрибути.
3. Визначити зв'язки між об'єктами.
4. Побудувати отриману ER-діаграму за допомогою відповідного програмного засобу.

Література: [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 19, 26, 29, 32, 36, 37].

Практичне заняття 2: Нормалізація об'єктів інформаційної моделі «сутність-зв'язок». – 6 год.

Мета: опанувати методику нормалізації моделі «сутність-зв'язок».

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, надану викладачем, виявити необхідний набір сутностей.
2. Визначити необхідний набір атрибутів для кожної сутності, виділяючи ідентифікуючі атрибути.
3. Класифікувати сутності.
4. Визначити зв'язки між об'єктами, змінити діаграму таким чином, щоб видалити недопустимі типи зв'язків між сутностями.
5. Побудувати отриману ER-діаграму за допомогою відповідного програмного засобу.

Література: [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 19, 26, 29, 32, 36, 37].

Практичне заняття 3: Концептуальне моделювання інформаційної системи з ієрархічною структурою даних за допомогою ER-діаграм та нормалізація моделі. – 6 год.

Мета: побудова концептуальної моделі інформаційної системи з ієрархічною структурою даних.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, надану викладачем, при необхідності внести уточнення і доповнення, виявити необхідний набір сутностей.
2. Визначити необхідний набір атрибутів для кожної сутності, виділяючи ідентифікуючі атрибути.
3. Класифікувати сутності.
4. Визначити зв'язки між об'єктами, включаючи зв'язки «супертип-підтип», де це необхідно.
5. Формалізувати зв'язки між об'єктами.
6. Побудувати отриману ER-діаграму за допомогою відповідного програмного засобу.
7. Визначити, які зміни відбудуться з моделлю при перетворенні її у фізичну модель бази даних інформаційної системи.

Література: [1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 19, 26, 29, 32, 36, 37].

РОЗДІЛ 4. МЕТОДОЛОГІЯ І ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ АІС.

Тема 13. Стандарти і методики розробки АІС.

Самостійна робота студентів: Класифікація стандартів, що стосуються розробки інформаційних систем. – 5 год.

Мета: проаналізувати роль корпоративних стандартів у збільшенні ефективності використання інформаційних систем.

Завдання:

1. Розглянути види корпоративних стандартів.
2. Визначити ступінь обов'язковості, конкретності і деталізації вимог, відкритості та гнучкості, а також здібності до адаптації розглянутих у рамках даної дисципліни стандартів.
3. Розглянути фірмові стандарти Oracle та Microsoft, що стосуються розробки інформаційних систем.

Література: [1, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15].

Тема 14. Моделі життєвого циклу АІС.

Самостійна робота студентів: Особливості використання моделей життєвого циклу інформаційної системи. – 5 год.

Мета: проаналізувати особливості використання моделей життєвого циклу інформаційної системи.

Завдання:

1. Розглянути історію розвитку поняття життєвого циклу та його складових користуючись стандартами різних часів.
2. Визначити стандарти, що стосуються життєвого циклу інформаційних систем, які ратифіковані або створені на території України.
3. Визначити чи можливі відмінності у структурі, тривалості етапів або усього життєвого циклу у різних інформаційних систем.
4. Розглянути методи виправлення недоліків каскадної моделі життєвого циклу інформаційної системи, оцінити їх ефективність.
5. Розглянути методи виправлення недоліків спіральної моделі життєвого циклу інформаційної системи, оцінити їх

ефективність.

Література: [6, 7, 8, 9, 11, 14, 19, 25].

Тема 15. Особливості процедурного та об'єктного методів проектування.

Самостійна робота студентів: Попередники UML. – 6 год.

Мета: розглянути різні графічні нотації, що були попередниками UML.

Завдання:

1. Розглянути поняття візуального моделювання.
2. Визначити основні вимоги до візуальної нотації моделі.
3. Навести приклади нотацій візуальної об'єктної моделі.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

РОЗДІЛ 5. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.

Тема 16. Основні положення об'єктного підходу.

Самостійна робота студентів: Складові частини об'єктного підходу. – 1 год.

Мета: докладніше розглянути складові частини об'єктного підходу, їх властивості та взаємозв'язок.

Завдання:

1. Визначити сенс та навести приклади абстрагування, інкапсуляції, модульності, ієрархії.
2. Розглянути основні властивості та навести приклади об'єктів, класів та інтерфейсів.

3. Сформулювати переваги об'єктної моделі.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Тема 17. Мова UML (Unified Modeling Language), концептуальна модель.

Самостійна робота студентів: Складові частини концептуальної моделі UML. – 2 год.

Мета: засвоїти основні будівельні блоки UML, правила їх сполучання та загальні механізми мови UML.

Завдання:

1. Розглянути сутності, відносини, діаграми, їх класифікацію, особливості використання
 2. Розглянути основні правила мови UML, що визначають, як повинна виглядати добре оформлена модель.
 3. Вивчити загальні механізми мови UML: специфікації, доповнення, прийняті поділення, механізми розширення.
- Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Тема 18. Основи структурного моделювання у UML.

Самостійна робота студентів: Типові методи структурного моделювання. – 1 год.

Мета: детальніше розглянути типові методи структурного моделювання.

Завдання:

1. Розглянути етапи моделювання об'єктної структури.
 2. Розглянути етапи моделювання семантики класу.
 3. Розглянути етапи моделювання комплексу відносин в системі.
- Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 4: Побудова діаграм прецедентів: моделювання контексту системи, моделювання вимог до системи. – 2 год.

Мета: оволодіння навичками побудови діаграм прецедентів.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем.
2. Детально вивчити графічну нотацію для побудови діаграм прецедентів.
3. Розробити структуру діаграми прецедентів.
4. Нанести на діаграму взаємозв'язки і відношення реалізації.
5. При необхідності використати додаткові стереотипи та механізми розширення.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 5: Побудова діаграм класів:

моделювання логічної схеми бази даних, моделювання словника системи, моделювання простих кооперацій. – 2 год.

Мета: оволодіння навичками побудови діаграм класів.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Детально вивчити графічну нотацію для побудови діаграм класів.
 2. Розглянути приклад діаграми класів.
 3. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем.
 4. Визначити класи, їх атрибути та методи. А також встановити відношення між ними.
 5. Розробити структуру діаграм класів для моделювання словника системи та моделювання кооперації, доповнити кожний клас необхідними атрибутами та операціями. Нанести на діаграму відносини.
 6. Розробити структуру діаграм класів для моделювання логічної схеми бази даних, доповнити кожний клас необхідними атрибутами та операціями. Нанести на діаграму відносини.
 7. При необхідності використати додаткові стереотипи, механізми розширення, інтерфейси.
- Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 6: Побудова діаграм компонентів: моделювання множини компонентів і відношення між ними. – 2 год.

Мета: оволодіння навичками фізичного моделювання задля побудови інформаційної системи.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем.
2. Визначити на які частки буде розбито інформаційну систему.
3. Змодельуйте програми та бібліотеки як компоненти, користуючись відповідними стандартними елементами.
4. Змодельуйте найважливіші інтерфейси, які одні компоненти повинні реалізовувати, а інші використовувати.
5. Нанести на діаграму відносини.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Тема 19. Основи моделювання поведінки у UML.

Самостійна робота студентів: Типові методи моделювання поведінки. – 2 год.

Мета: детальніше розглянути типові методи моделювання поведінки у UML.

Завдання:

1. Розглянути методи моделювання поведінки елемента за допомогою прецедентів.
2. Розглянути етапи моделювання вимог до системи за допомогою прецедентів.
3. Розглянути типові приклади моделювання робочого процесу.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 7: Побудова діаграм становищ: моделювання життєвого циклу системи. – 4 год.

Мета: оволодіння навичками побудови діаграм становищ.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем.
2. Детально вивчити графічну нотацію для побудови діаграм прецедентів.
3. Визначте об'єкт для моделювання: клас, прецедент або система в цілому.
4. Оберіть початковий та кінцевий стан, стійкі стани для об'єкта.
5. Змодельуйте події, які можуть ініціювати переходи між становищами.
6. Перевірте відсутність тупикових становищ.
7. При необхідності використати додаткові стереотипи та механізми розширення.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 8: Побудова діаграм діяльності: моделювання передачі керування від однієї діяльності до

іншої. – 4 год.

Мета: оволодіння навичками моделювання послідовних кроків обчислювального процесу.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем.
2. Виділіть будь-яку ділянку робочого процесу.
3. Оберіть бізнес-процеси, на які покладена відповідальність високого рівня. Це можуть бути як реальні так і абстрактні об'єкти. Створити окрему доріжку для кожного бізнес-об'єкта.
4. Ідентифікуйте умови для початкового та кінцевого становищ процесу.
5. Починаючи з початкового становища опишіть діяльність та дії, що виконуються у різні моменти часу.
6. Додайте переходи у наступному порядку: послідовні потоки, розгалуження, поділення та злиття.
7. Якщо до процесу залучені важливі об'єкти, додайте їх до діаграми.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

Практичне заняття 9: Побудова діаграм взаємодій: моделювання упорядкованості повідомлень у часі. – 4 год.

Мета: оволодіння навичками побудови діаграм взаємодій.

Зміст та послідовність виконання завдання:

1. Розглянути різновиди діаграм взаємодій: діаграму послідовності та діаграму кооперації.
2. Вивчити типові приклади використання діаграм взаємодій.
3. Проаналізувати предметну область, визначену викладачем. Визначити контекст взаємодії для побудови діаграми послідовності.
4. Розмістіть на діаграмі об'єкти та їх лінії життя.
5. Починаючи з повідомлення, яке ініціює взаємодію, розташуйте всі наступні повідомлення на діаграмі.
6. При необхідності використати позначки часу, фокуси керування, перед та пост умови.

Література: [3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 25, 32, 34, 39, 50, 52, 53].

VII. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЩО ПРИСВОЮЮТЬСЯ СТУДЕНТАМ

МЕТОДИ НАВЧАННЯ: Лекції (докладне викладення навчального матеріалу з розв'язанням типових задач; використанням методів активного навчання); практичні заняття – (групові заняття із розгляду типових задач з виконанням завдань за індивідуальними варіантами під керівництвом викладача (з використанням дослідницького методу); самостійна робота студента — опрацювання теоретичного матеріалу, викладеного на лекціях, самостійне вивчення певного теоретичного матеріалу, підготовку до практичних та контрольних робіт, самоаналіз навчальної роботи та виконання індивідуальних завдань. Контроль навчальної роботи – тестування з теоретичного матеріалу, спостереження за ходом виконання практичних робіт і співбесіда з проблемних питань, контроль самостійного виконання індивідуального завдання.

Визначення рейтингу навчальної діяльності студента з дисципліни «Основи проектування інформаційних систем»

Поточний контроль, тестування та самостійна робота																						Підсумковий ест (екзамен)	Сума	
Розділ 1					Розділ 2					Розділ 3				Розділ 4				Розділ 5						
T1	T2	T3	T4	тест	T5	T6	T7	T8	тест	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	тест	T16	T17	T18	T19			тест
2	1	1	3	12	1	2	1	2	5	1	1	1	35	1	1	2	5	1	1	1	32	5	40	100

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ: Перевірка, звітів про практичну роботу, 5 контрольних робіт у тестовій формі після завершення розділу, а також якості виконання завдань самостійної роботи студентів. Бали, що набрані за семестр множимо на коефіцієнт 0.6, а на підсумкове тестування виноситься 40 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Шкала нарахування балів за основні форми навчальної діяльності:

перевірка конспектів — 0,5 балів за 2 акад. години лекції;
 підсумковий тест — 40 балів;
 звіт про практичну роботу — 5 балів;
 контрольна робота у тестовій формі після завершення розділу — 12б у 1-ому розділі, по 5 балів у 2,4,5 і 6-ому розділах;
 звіт про самостійну роботу — 1 бал, 1 звіт на один розділ.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

1. Основи проектування інформаційних систем: Програма курсу / Харк. держ. акад. культури; Уклад.: Н. С. Кравець. — Х.: ХДАК, 2003. — 9 с.
2. Основи проектування інформаційних систем: Навчально-методичні матеріали/ Харк. держ. акад. культури; Уклад.: Н. С. Кравець. — Х.: ХДАК, 2005. — 27 с.

3. Основи проектування інформаційних систем: Прогр. та навч.-метод. матеріали для студ. 3-4 курсів напряму «Документознавство та інформаційна діяльність»/ Харк. держ. акад. культури; Уклад.: Н. С. Кравець. — Х.: ХДАК, 2010. — 42с.

4. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни:

- 1) програма навчальної дисципліни;
- 2) робоча навчальна програма дисципліни;
- 3) конспект лекцій з навчальної дисципліни;
- 4) інструктивно-методичні матеріали до практичних занять;
- 5) інструктивно-методичні матеріали до самостійної роботи;
- 6) тестові контрольні завдання та критерії оцінювання знань;
- 7) пакети комплексної контрольної роботи з навчальної дисципліни.
- 8) пакети ректорської контрольної роботи.

VIII. СПИСОК ОСНОВНОЇ ТА ДОДАТКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. **Анализ требований к автоматизированным информационным системам: Учебное пособие** : — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 200 с.
2. Барсегян А. А. и др. Анализ данных и процессов: учебное пособие, 3-е издание. — БХВ-Петербург, 2009. — 512 с.
3. Буч Г. Джеймс Рамбо, Ивар Якобсон Введение в UML от создателей языка //Пер: Н. Мухин-М: ДМК Пресс, 2011. — 496с.
4. Буч. Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений (UML 2). Третье издание. — М.:Вильямс, 2010. — 720 с.
5. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ. — М.:ДМК, 2000. — 432 с.
6. Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И.И. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. — М.:ФОРУМ:ИНФРА-М, 2009. — 432 с.: ил.
7. Йордон Э., Аргила К. Объектно-ориентированный анализ и проектирование систем. — М.: Издательство «ЛОРИ. — 2007. — 264 с.
8. Избачков Ю. С., Петров В. Н. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.:Питер, 2006. — 656 с.: ил.
9. Котлова М. В., Давыдова Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Учебное пособие. — СПб: Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2015. — 64 с.
10. Мюллер Р. Д. Базы данных и UML. Проектирование. — М. : ЛОРИ, 2002. — 420 с.
11. Проектування інформаційних систем: Посібник/ За редакцією В.С. Пономаренка. — К.: Видавничий центр «Академія»; 2002. — 488 с. (Альма-матер)
12. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям (+ CD): учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп.— СПб.: Питер, 2010. — 704 с.: ил.

13. Пасічник В.В., Резніченко В.А. Організація баз даних та знань. — К.: Видавнича група BVH, 2006. — 384 с.
14. Пирогов В. Ю. Информационные системы и базы данных: организация и проектирование. — БХВ-Петербург, 2009. — 528 с.
15. Спинеллис Д., Гусиос Г. Идеальная архитектура. Ведущие специалисты о красоте программных архитектур //Пер. с англ. — СПб.: Символ-Плюс, 2016. — 528 с.

Додаткова:

16. Александров Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы. Учебное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2013. — 224 с.
17. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник/ А. М. Береза; Київ. Нац. екон. ун-т. — 2-ге вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2001. — 214 с.
18. Бородакий Ю. В., Лободинский Ю. Г. Эволюция информационных систем. Современное состояние и перспективы. Монография. — **Горячая линия – Телеком**, 2011. — 368 с.
19. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: Учебное пособие. — М.: Лаборатория Базовых Знаний. — 2008. — 300с.
20. Гужва В. М. Інформаційні системи в міжнародному бізнесі: Навч. посібник / В. М. Гужва, А. Г. Постевой; Київ. нац. екон. ун-т.— К.: КНЕУ, 2002.— 458 с.
21. Данилин А., Слюсаренко А. Архитектура и стратегия. "Инь" и "Янь" информационных технологий предприятия. — М.:Изд-во: ИНТУИТ. — 2005. — 504с.
22. Зыль С. Н. Проектирование, разработка и анализ программного обеспечения систем реального времени. — БХВ-Петербург, 2010. — 336с.
23. Інформаційні системи в менеджменті : Навч. посібник / А. С. Батюк, З. П., Дзуліт, К. М. Обельовська та ін.; Нац. ун-т "Львів. політехніка".— Львів:Інтелект-Захід, 2004.— 520 с.
24. Інформаційні системи і технології в економіці : Посібник / Авт. кол.: В. С. Пономаренко та ін.; За ред. В. С. Пономаренка.— К.: Вид. Дім "КМ Академія", 2002.— 542 с.

25. Киммел П. UML. Основы визуального анализа и проектирования //СПб.: НТ Пресс, 2008. — 272 с.
26. Коберн А. Современные методы описания функциональных требований к системам: пер. с англ //М.: ЛОРИ. — 2017. — 288 с.
27. Компьютеризация информационных процессов на промышленных предприятиях/ В.Ф. Сытник, Х. Срока, Н.В. Ерёмина и др. — К.: Техника; Катовице: Экономическая академия, 1991. — 216 с.
28. Коноваленко М. К. Стратегическое планирование инноваций: бизнес-план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР). — Харьков: Торсинг. — 1998. — 76 с.
29. Коцюба И. Ю., Чунаев А. В., Шиков А. Н. Основы проектирования информационных систем. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. — 206 с.
30. Кузнецов С. Д. Базы данных .Модели и языки:Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. — М.: Бином пресс, 2008. — 720 с.
31. Куйбіда В. С. Муніципальне управління: аспект інформатизації / В. С. Куйбіда.— К.: Знання, 2004.— 357 с.
32. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Введение в объектно-ориентированный анализ, проектирование и итеративную разработку. — Вильямс, 2007.— 736 с.
33. Майерс Г. Майерс Г. Искусство тестирования программ. — М.:Вильямс, 2015. — 272 с..
34. Максимчук Р. А., Нейбург Э. Д. UML для простых смертных. — М.:Лори, 2016. — 270 с.
35. Маклаков С. В. BPwin ERwin CASE-средства разработки информационных систем. — М.: Диалог-МИФИ. — 2001. — 304с.
36. Маклафлин Б., Поллайс Г., Уэст Д. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. — СПб.:Питер, 2017 — 608 с.
37. Марц Н., Уоррен Д. Большие данные. Принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени. — Вильямс, 2017. — 368 с.
38. Маслов В. П. Інформаційні системи і технології в

економіці : Навч. посібник / В. П. Маслов.— К.: Слово, 2003.— 263 с.

39. Мацяшек Л. А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0./ пер. с англ., под ред. Ключина Д.А. — Изд. 3-е. — М.:Вильямс. — 2008. — 816с.

40. Мельник Л. Г. Экономика информации и информационные системы предприятия: Учеб. пособие /Л. Г. Мельник, С. Н. Ильяшенко, В. А. Касьяненко.— Сумы: Унив. кн., 2004.— 399с.

41. Мишенин А. И. Теория экономических информационных систем: Учеб. / А. И. Мишенин.— 4-е изд., доп. и перераб.— М.: Финансы и статистика, 2001.- 240 с.

42. Орлов П. І. Інформаційні системи і технології в управлінні, освіті, бібліотечній справі: Наук.-практ. посібник / П. І. Орлов, О. М. Луганський.— Донецьк: Альфа-прес, 2004.— 291 с.

43. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи: Навч. посібник/ Л. А. Павленко. — Х.: ВД ІНЖЕК, 2003. — 260 с.

44. Патрушина С. М. Информационные системы в бухгалтерском учете: Учеб. пособие / С. М. Патрушина.— М.; Ростов н/Д: МарТ, 2003.— 365 с.

45. Плескач В. Л. Інформаційні технології та системи: Підруч. для студ. екон. спец./ В. Л. Плескач, Ю. В. Рогушина, Н. П. Кустова; Київ. нац. торг.-екон. ун-т.- К.: Книга, 2004. — 519с.

46. Сендзюк М. А. Інформаційні системи в державному управлінні: Навч. посібник/ М. А. Сендзюк. — Київ. Нац. екон. ун-т., — К.: КНЕУ, 2004. — 339 с.

47. Системный анализ в экономике и организации производства./Под общ. Ред. С.А. Валуева, Н.В. Волковой. — Л.: Политехника. — 1991.— 396 с.

48. Сомасундарам Г. От хранения данных к управлению информацией. 2-е издание. — СПб.:Питер, 2017. — 544 с.

49. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка и реализация. — М.:Вильямс, 2001. — 400с.

50. Степанов А. Н. Информатика: Учебник для вузов. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 720 с.
51. Шегда А. В. Основы менеджмента. — К.:Товариство «Знання», КОО. — 1998. — 512 с.
52. Шмүллер Дж. Освой самостятельно UML за 24 часа. — М.:Вильямс. — 2005. —416с.
53. Фаулер М. UML. Основы. — 3-е изд. — М.: Символ-Плюс, 2005. —192с.

Інформаційні ресурси:

1. www.inf-di.narod.ru
2. Borland Together: Visual Modeling for Software Architecture Design <http://www.borland.com/products/together/>
3. Microsoft Visio Professional 2013 <http://office.microsoft.com/en-us/visio/>
4. SPARX The Ultimate Modeling and Design Toolset <http://www.sparxsystems.com.au/>
5. <http://www.gliffy.com/uses/uml-software/>
6. <http://gskinner.com/gmodeler/app/run.html>
7. Smart Draw <http://www.smartdraw.com/downloads/>
8. <http://creatly.com/>

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ПОНЯТТЯ

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА — прикладна програмна підсистема, що орієнтована на збір, зберігання, пошук та обробку текстової та/або фактографічної інформації.

АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ АІС — проектування за допомогою технічних і програмних засобів за участю людини.

АРХІТЕКТУРА АІС — це концепція, що визначає модель, структуру, функції, що виконуються, і взаємозв'язок компонентів ІС.

ДЕКОМПОЗИЦІЯ — операція поділу цілого на частини.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ — загальна властивість системи, що характеризує ступінь її пристосованості до виконання поставлених завдань.

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ — період її існування від початку розроблення до завершення використання.

ІНТЕРФЕЙС — система уніфікованих зв'язків та сигналів, за допомогою яких пристрої обчислювальної системи пов'язані один з одним і забезпечують обмін даними між пристроями автоматизованої системи, між людиною і машиною.

ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА — частина програми, що відповідає діалог з користувачем (може мати форму природно-мовної системи в інтелектуальних системах).

ІТ-СТРАТЕГІЯ — довгочасний план дій по інформаційному забезпеченню підприємства.

КОРПОРАТИВНА АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА — комплекс апаратно-програмних засобів реалізуючих мультикомпонентну інформаційну систему, що забезпечує сучасне керування процесами прийняття рішень, проектування, виробництва і збування в режимі реального часу при транзакційній обробці даних.

МОДЕЛЮВАННЯ — вид творчої діяльності людини, що містить: конструювання моделі на підставі попереднього вивчення об'єкта і виділення його основних характеристик;

експериментальний та теоретичний аналіз моделі; зіставлення результатів з даними про об'єкт; корекція моделі; її використання в пізнавальному, творчому або виробничому процесах.

МОДЕЛЬ — штучно створений об'єкт (реальний, ідеальний), аналогічний (подібний) досліджуваному об'єкту, що відображає і відтворює у спрощеному вигляді структуру, зв'язки та взаємозв'язки між елементами досліджуваного об'єкта, полегшуючи процес одержання інформації про нього.

ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ — пошук способу, який відповідає вимогам функціональності системи засобами технологій, що є наявними, з урахуванням заданих обмежень.

СЕРВЕР — сервером певного ресурсу в комп'ютерній мережі називається комп'ютер (програма), що керує цим ресурсом, тип сервера визначається видом ресурсу, яким він керує.

СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ — сукупність наукових і практичних методів вирішення різноманітних проблем, що виникають у всіх сферах цілеспрямованої діяльності суспільства, на основі системного підходу та подання об'єкта дослідження у вигляді системи.

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ АІС — створення або модернізація її проекту на основі використання методів і засобів проектування.

ТРАНЗАКЦІЯ — являє собою неподільний набір операцій с БД, вона завершається успішно, коли виконані всі її операції, в іншому випадку відбувається повернення у становище, що передувало виконанню транзакції.

ШЛЮЗ — програма призначена для з'єднання двох мереж, що використовують різні протоколи, завдяки чому з'являється можливість обміну даними між ними.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ

«Основи проектування інформаційних систем»

Розділ 1.

1. АІС, загальні визначення.
2. Стадії розвитку АІС.
3. Класифікація АІС.
4. Основні напрямки використання АІС.
5. Архітектура файл-сервер.
6. Архітектура клієнт-сервер.
7. Архітектура інтернет-інтранет.
8. Оперативна аналітична обробка даних: концепції і технології.
9. Архітектура системи підтримки прийняття рішень.
10. ІТ-стратегії.

Розділ 2.

11. Локальний підхід до проектування АІС.
12. Системний підхід до проектування АІС.
13. Історія розвитку методів проектування.
14. Етапи розробки АІС.
15. Тестування АІС.
16. Впровадження, супроводження та модернізація інформаційних систем.
17. Учасники процесу проектування.
18. Класифікація методів проектування АІС за виконанням технологічного процесу проектування.
19. Класифікація методів проектування АІС за організацією процесу проектування.
20. Класифікація методів проектування АІС за ступенем автоматизації проектних робіт.
21. Засоби проектування інформаційних систем, їх зміст, класифікація, переваги та недоліки.
22. Критерії оцінки якості та ефективності АІС.
23. Вимоги до інформаційних систем.

Розділ 3.

24. Особливості сучасного автоматизованого проектування.
25. Основні принципи автоматизації та сутність системи автоматизованого проектування (САПР).

- 26. CASE- технології проектування.
- 27. Функціональне моделювання ділових процесів.
- Методологія IDEF0 (Integrated Definition Function Modeling).
- 28. Методології структурного аналізу.
- 29. ER - діаграми
- 30. Класифікація сутностей.
- 31. Діаграми потоків даних.
- 32. Діаграми переходів становищ.

Розділ 4.

- 33. Проект АІС.
- 34. Поняття життєвого циклу, міжнародні стандарти.
- 35. Процеси, що проходять на протязі життєвого циклу АІС.
- 36. Каскадна модель життєвого циклу інформаційної системи.
- 37. Спіральна модель життєвого циклу інформаційної системи.
- 38. Методологія RAD.
- 39. Корпоративні стандарти використання АІС.
- 40. Класифікація стандартів.

Розділ 5.

- 41. Прості та складні програмні системи.
- 42. Роль декомпозиції, алгоритмічна та об'єктно-орієнтована декомпозиція.
- 43. Особливості структурних методів проектування.
- 44. Еволюція об'єктної моделі.
- 45. Основні положення об'єктного підходу.
- 46. Клас, об'єкт, метод, процес.
- 47. Елементи об'єктної моделі: абстрагування, інкапсуляція, Розділність, ієрархія.
- 48. Додаткові елементи: типізація паралелізм, зберігаємість.
- 49. Методологія об'єктно-орієнтованого проектування.
- 50. Переваги об'єктної моделі.
- 51. Попередники UML.
- 52. Сфери використання UML.
- 53. Концептуальна модель UML.
- 54. Класи: терміни, типові прийоми моделювання.
- 55. Відносини: терміни, типові прийоми моделювання.

56. Інтерфейси: типи і ролі.

57. Прецеденти: організація прецедентів, терміни, типові прийоми моделювання.

58. Основи структурного моделювання UML: імена, атрибути, операції, обов'язки, відношення, загальні механізми, діаграми.

59. Моделювання сутностей системи, що проектується за допомогою класів UML.

60. Моделювання розподілення обов'язків у системі за допомогою мови UML.

61. Моделювання структурних відносин у системі за допомогою мови UML.

62. Призначення та версії Rational Rose.

Навчальне видання

ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Програма та навчально-методичні матеріали
для студентів 3 курсу спеціальності
«Документознавство та інформаційна діяльність»

Укладач:

канд. техн. наук, доцент *Кравець Н. С.*

Друкується в авторській редакції

Комп'ютерний набір та верстка Н. С. Кравець

План 2017.

Підписано до друку 00.00.2017. Формат 60х84/16.

Гарнітура «Times». Папір для мн. ап. Друк ризограф.

Ум. друк. арк. . Обл.-вид. Арк. . Тираж 100. Зам. №

ХДАК, 61003, Харків-3, Бурсацький узвіз 4.

Надруковано в лаб. множ. Техніки ХДАК