

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**  
**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**  
Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти  
*сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*  
**Кафедра програмної інженерії та кібербезпеки**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою

(пост. 10 п. 10 від “21” червня 2018 р.)

Ректор



 А.А. Мазаракі

**ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ /  
INFORMATION SYSTEMS DESIGN TECHNOLOGIES**

**ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА/  
CURRICULUM AND SYLLABUS**

<b>освітній ступінь</b>	<b>магістр / master</b>
<b>галузь знань</b>	<b>12 Інформаційні технології / Information Technology</b>
<b>спеціальність</b>	<b>121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>
<b>спеціалізація</b>	<b>Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>

**Київ 2018**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ заборонено**

Автори: Криворучко О. В., д-р. техн. наук, проф.,  
Лахно В.А., д-р. техн. наук, проф.,  
Десятко А. М., старш. викладач

Програму та робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри програмної інженерії та інформаційних систем 15 травня 2018 р., протокол №26.

Рецензенти: Рзаєва С. Л., канд. техн. наук, доц.,  
Шестак Я. І., директор ІОЦ ГЦІТ КНТЕУ

*Навчальна програма*

## **ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ/ INFORMATION SYSTEMS DESIGN TECHNOLOGIES**

### **ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА/ CURRICULUM AND SYLLABUS**

<b>освітній ступінь</b>	<b>магістр / master</b>
<b>галузь знань</b>	<b>12 Інформаційні технології / Information Technology</b>
<b>спеціальність</b>	<b>121 Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>
<b>спеціалізація</b>	<b>Інженерія програмного забезпечення / Software Engineering</b>

Автори: Криворучко Олена Володимирівна  
Лахно Валерій Анатолійович  
Десятко Альона Миколаївна

Редактор  
Комп'ютерна верстка

Підп. до друку \_\_\_\_\_. Формат 60x84/16. Папір письм.  
Ризографія. Ум. друк. арк. . Ум. фарбо-відб. .  
Обл.-вид. арк. . Тираж пр. Зам. .

---

Центр підготовки навчально-методичних видань КНТЕУ  
02156, Київ-156, вул. Кіото, 19

## ВСТУП

Проектування інформаційних систем (ІС) представляє складний багатоступінчастий вид діяльності, без наукової організації якого немислиме створення і використання сучасних складних ІС, у тому числі в освіті, підприємстві, менеджменті і інших областях життєдіяльності суспільства. Разом з отриманням необхідних для цього теоретичних знань проєктувальникові ІС вимагається набуття стійких практичних навичок цього виду діяльності.

Теоретична частина курсу, присвячена методам, методикам і інструментарію проектування ІС, в основному включає наступні основні розділи:

- загальна характеристика процесу проектування інформаційних систем (ІС);
- етапи проектування ІС;
- структура інформаційно-логічної моделі ІС;
- розробка функціональної моделі;
- початкові дані для проектування ІС;
- розробка внутрішнього і призначеного для користувача інтерфейсу;
- розробка алгоритмів ІС;
- управління проектом ІС.

Основними формами освітнього процесу при викладанні дисципліни є аудиторні заняття (лекційні та лабораторні), які проводяться в комп'ютерних класах університету та самостійна робота, що виконується індивідуально за допомогою персональних комп'ютерів. Розподіл аудиторних годин за видами робіт визначається навчальними планами КНТЕУ.

Програма містить наступні розділи:

1. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни (компетентності), її місце в освітньому процесі.
2. Зміст дисципліни.
3. Структура дисципліни та розподіл годин за темами (тематичний план).
4. Тематика та зміст лекційних та лабораторних занять, самостійної роботи студентів.
5. Список рекомендованих джерел.

## **1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ (КОМПЕТЕНТНОСТІ) ДИСЦИПЛІНИ, ЇЇ МІСЦЕ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ**

**Метою викладання дисципліни** є формування теоретичних знань і придбання практичних умінь і навичок в області розробки та створення інформаційно-управляючих систем і технологій. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст зможе застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності; вивчення сучасної об'єктно-орієнтованої методології створення інформаційних систем на основі стандарту UML.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування у студентів компетенцій в галузі проектування ІС: підходами, принципами, технологіями, інструментальними засобами, шаблонами та стандартами проектування, що дозволить студентам вирішувати задачі аналізу і проектування ІС, їх модернізацію, вирішувати задачі аналізу і реінжинірингу бізнес-процесів. Студенти мають отримати компетентності щодо вибору архітектури та побудови інформаційних систем.

Після вивчення дисципліни студенти повинні бути здатними до проектної діяльності в професійній сфері, вміти будувати і використовувати моделі для опису об'єктів та процесів, здійснювати їх якісний аналіз, застосовувати їх під час розробки та інтеграції систем, продуктів і сервісів інформації. Володіти навиками проектування ІС з використанням сучасних інструментальних засобів.

За результатами вивчення дисципліни студент повинен знати:

- задачі, функції, види та класифікацію ІС;
- стандарти проектування ІС та оформлення проектної документації;
- системний підхід до проектування ІС, топології та архітектури інформаційних систем;
- методи аналізу, вимоги до ІС, формування вимог до ІС;
- методології і технології проектування ІС;
- основи структурного і об'єктно-орієнтованого підходу до аналізу і проектування ІС;
- основні етапи проектування ІС, визначення і сферу застосування CASE засобів і технологій ІС;
- аналіз даних з застосуванням діаграм «сутність-зв'язок», методи реляційного аналізу даних
- інтерфейси інформаційних систем;
- інструментальні засоби технологій проектування ІС: 7
- RAD-методологію,
- CASE-технологію створення й супроводу ІС,
- технологію RUP,
- технологію ARIS,
- паттерн-технології;

- реінжиніринг ІС.
- оволодіти практичними навичками:
- розробки інформаційних систем на концептуальному рівні;
- проектування статичних і динамічних діаграм моделей системи на мові UML;
- вибору технічного та програмного забезпечення інформаційної системи;
- формування структури інформаційного забезпечення інформаційної системи;
- розробки та впровадження програмного забезпечення інформаційної системи.

**Предметом** навчальної дисципліни є створення ІС з метою автоматизованого отримання всіх показників, які необхідні для прийняття рішення з керування економічним об'єктом.

**Об'єктом** навчальної дисципліни є технології проектування ІС.

**Місце в освітньому процесі.** Дисципліна вивчається на основі отриманих знань з таких дисциплін, як «Основи інженерії програмного забезпечення», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Технології розробки програмних систем», «Програмування та супровід інформаційних систем», «Архітектура компютера», «Проектування та архітектура програмного забезпечення».

Вивчення дисципліни розраховано на 180 години (6 кредитів) і передбачає використання наступних видів занять: лекцій – 28 год., лабораторних робіт – 28 год., самостійної роботи – 124 год.

Всі лабораторні завдання виконуються на основі інтерактивних методів навчання у електронному середовищі. Передбачається можливість проведення лабораторних та лекційних занять на базах підприємств-партнерів.

## 2. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### **Тема 1. Основні концепції інформаційних систем.**

Визначення інформаційних систем. Класифікація за масштабом, за архітектурою, за характером використання інформації, за ступенем автоматизації. Вимоги до інформаційних систем. Класифікація вимог. Предметна область поставленої задачі. Стандарти проектування інформаційних систем та оформлення проектної документації. Комплекс стандартів єдиної системи програмної документації. Документація, що створюється і використовується в процесі розробки програмних засобів. Документація програмних засобів призначена для користувача. Документація по супроводу програмних засобів.

#### ***Список рекомендованих джерел:***

*Основний: 1-6*

*Додатковий: 7-14*

*Інтернет ресурси: 15-19*

### **Тема 2. Інформаційне забезпечення інформаційних систем.**

Основні поняття про інформаційне забезпечення інформаційних систем. Класифікація інформації та її домашинна обробка. Розробка електронних форм та електронних документів. Інформаційна база. Способи її організації. Аналіз спеціального програмного забезпечення та критерії вибору системи управління базами даних.

#### ***Список рекомендованих джерел:***

*Основний: 1-6*

*Додатковий: 7-14*

*Інтернет ресурси: 15-19*

### **Тема 3. Огляд архітектури складних інформаційних систем**

Різні підходи щодо організації можливості збереження даних. Бази даних і сховища інформації. Порівняльна характеристика і критерії вибору. Програмування баз даних. Топології інформаційних систем та клієнт серверна архітектура інформаційних технологій. Поняття архітектури і завдання її опису. Основні класи архітектури програмних засобів. Взаємодія між підсистемами і архітектурні функції. Контроль архітектури програмних засобів. Клієнт серверна архітектура інформаційних технологій. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування. Проблеми структурного проектування: методологія програмування, нотація, коректність, верифікація. Структурна схема. Функціональна схема. Об'єктно-орієнтований аналіз. Об'єктно-орієнтоване проектування. Технології параметрично-орієнтованого і модельно-орієнтованого проектування. Оцінка придатності пакетів прикладних програм (ППП) для вирішення поставлених завдань. Аналіз і оцінка доступних ППП. Питання реалізації типового проєкта.

#### ***Список рекомендованих джерел:***

*Основний: 1-6*

*Додатковий: 7-14*  
*Інтернет ресурси: 15-19*

#### **Тема 4. Моделі інформаційних систем.**

Методологія моделювання інформаційних систем. Побудова системи моделей. Структурний та оціночний аспекти побудови системи. Зовнішній та концептуальний рівні побудови моделі предметної області. Функціональна структура, структура керування, технічна структура проблемної області.

##### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1-6*  
*Додатковий: 7-14*  
*Інтернет ресурси: 15-19*

#### **Тема 5. Моделювання даних.**

Мета моделювання даних. Методи моделювання даних. Діаграма «сутність-зв'язок» як найпоширеніший засіб моделювання даних. Базові поняття ERD. Моделювання на мові VHDL. Елементи мови VHDL. Принципи моделювання на мові VHDL. Процеси та сигнали. Атрибути сигналів. Проект, структура опису об'єктів проекту. Контроль виконання: оператор затвердження та механізм атрибутів. Задачі вирішувані застосуванням мови VHDL. Стандарт UML: проектне моделювання.

Уніфіковані програмні засоби. Діаграма класів. Діаграма сценаріїв. Діаграми моделювання поведінки системи. Діаграма реалізації. Проектування пакетів. Проектування компонентів. Проект розгортання. Проектування кооперативних взаємодій. Проектування програм та транзакцій. Проектування інтерфейсів інформаційних систем. Проектування зв'язку користувач – ПЕОМ. Складові зв'язку користувач – ПЕОМ. Розробка графічних інтерфейсів. Основні вимоги інтерфейсів інформаційних систем. Підтримка користувача з боку системи. Розширення інтерфейсу. RAD-методологія та CASE-технологія створення і супроводу комплексів інформаційних технологій проектування.

##### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1-6*  
*Додатковий: 7-14*  
*Інтернет ресурси: 15-19*

#### **Тема 6. Апаратно-програмне забезпечення комплексів інформаційних технологій проектування. Інструментальні засоби проектування систем і комплексів інформаційних технологій проектування.**

Інструментальні середовища розробки і супроводу програмних засобів і принципи їх класифікації. Основні класи інструментальних середовищ розробки і супроводу ІТП. Поняття комп'ютерної технології розробки програмних засобів і її робочі місця. Інструментальні системи технології проектування. Технологія RUP. Технологія ARIS. Ітераційний та інкрементний підхід до створення ПЗ. Побудова системи на базі архітектури ПЗ. Формування нормативних документів, та аналітичних звітів на основі моделей ARIS. Використання ADO-інтерфейсу для

управління даними. Забезпечення безпеки даних. Використання генераторів звітів. Інтеграція даних в офісні додатки.

***Список рекомендованих джерел:***

*Основний: 1-6*

*Додатковий: 7-14*

*Інтернет ресурси: 15-19*

**Тема 7. Реалізація прикладних програм інформаційних систем.**

Вибір інструментарію для розробки програмного забезпечення. Алгоритмізація інформаційних систем. Реалізація обробки даних за допомогою прикладних програм.

***Список рекомендованих джерел:***

*Основний: 1-6*

*Додатковий: 7-14*

*Інтернет ресурси: 15-19*



### 3. Структура дисципліни та розподіл годин за темами (тематичний план)

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю*
	Всього годин / кредитів	з них			
		Лекції	Лабораторні заняття/ мод. контроль	Самостійна робота	
1	2	4	5	7	8
Тема 1. Основні концепції інформаційних систем.	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ
Тема 2. Інформаційне забезпечення інформаційних систем.	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ
Тема 3. Огляд архітектури складних інформаційних систем	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ
Тема 4. Моделі інформаційних систем.	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ
Тема 5. Моделювання даних.	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ
Тема 6. Апаратно-програмне забезпечення комплексів інформаційних технологій проектування. Інструментальні засоби проектування систем і комплексів інформаційних технологій проектування.	26	4	4	18	К, Т, ПСР, ПЗ, КР
Тема 7. Реалізація прикладних програм інформаційних систем.	24	4	4	16	К, Т, ПСР, ПЗ
Разом	180/6	28	28	124	
Підсумковий контроль – Екзамен письмовий					

\*К – перевірка конспекту; ПСР – перевірка самостійної роботи; ПЗ – перевірка індивідуальних завдань; Т – тестування на ПЕОМ, КР – контрольна робота.

#### 4. Тематика та зміст лекцій, практичних занять, самостійної роботи студентів\*

Результати навчання	Навчальна діяльність	Робочий час студента (год.)	Оцінювання (бал)
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основні концепції інформаційних систем.</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<p><b>Знати:</b> Визначення інформаційних систем. Класифікацію ІС. Стандарти проектування інформаційних систем та оформлення проектної документації</p> <p><b>Вміти:</b> Оформляти проектну документацію на основі стандартів проектування інформаційних систем</p> <p><b>SoftSkills:</b> управління часом</p>	<p><b>Лекція 1.</b> <b>Основні концепції інформаційних систем.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення інформаційних систем.</li> <li>2. Класифікація за масштабом, за архітектурою, за характером використання інформації, за ступенем автоматизації.</li> <li>3. Вимоги до інформаційних систем. Класифікація вимог.</li> <li>4. Предметна область поставленої задачі.</li> <li>5. Стандарти проектування інформаційних систем та оформлення проектної документації.</li> <li>6. Комплекс стандартів єдиної системи програмної документації.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>	4	
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплекс стандартів єдиної системи програмної документації.</li> <li>2. Документація, що створюється і використовується в процесі розробки програмних засобів</li> <li>3. . Документація програмних засобів призначена для користувача.</li> <li>4. Документація по супроводу програмних засобів.</li> </ol>	18	4
	<p><b>Лабораторні заняття №1</b> <b>Оформлення проектної документації</b></p> <p><u>План заняття:</u></p>	4	10

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>• Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>• Презентація виконаної роботи засобами Sway</li> </ul>		
<b>Тема 2. Інформаційне забезпечення інформаційних систем.</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<p><b>Знати:</b> Технології віртуалізації. Поняття віртуалізації операційних систем.</p> <p><b>Вміти:</b> Створювати інформаційну базу інформаційної системи підприємства.</p> <p><b>SoftSkills:</b> творче мислення та сприймання конструктивної критики; робота в команді.</p>	<p><b>Лекція 2.</b> <b>Інформаційне забезпечення інформаційних систем.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття про інформаційне забезпечення інформаційних систем.</li> <li>2. Класифікація інформації та її домашинна обробка.</li> <li>3. Розробка електронних форм та електронних документів.</li> <li>4. Інформаційна база. Способи її організації.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>	4	
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналіз спеціального програмного забезпечення</li> <li>2. Критерії вибору системи управління базами даних.</li> </ol>	18	4
	<p><b>Лабораторні заняття №2</b> <b>Інформаційна база. Способи її організації.</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>• Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>• Презентація виконаної роботи засобами PP'365</li> </ul>	4	10
<b>Тема 3. Огляд архітектури складних інформаційних систем</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<b>Знати</b>	<b>Лекція №3.</b> <b>Огляд архітектури складних інформаційних систем</b>	2	

1	2	3	4
<p>Архітектурні рішення сучасних ІС. Основні сучасні підходи щодо організації можливості збереження даних. Топології інформаційних систем Технології параметрично-орієнтованого і модельно-орієнтованого проектування</p> <p><b>Вміти:</b> Вибирати з обґрунтуванням СУБД для управління даними в ІС.</p> <p><b>SoftSkills:</b> комунікативні навички, тайм менеджмент, критичне мислення.</p>	<p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Різні підходи щодо організації можливості збереження даних.</li> <li>2. Топології інформаційних систем та клієнт серверна архітектура інформаційних технологій.</li> <li>3. Поняття архітектури і завдання її опису. Основні класи архітектури програмних засобів. Взаємодія між підсистемами і архітектурні функції.</li> <li>4. Клієнт серверна архітектура інформаційних технологій.</li> <li>5. Структурна та об'єктно-орієнтована технологія проектування. Структурна схема. Функціональна схема.</li> <li>6. Об'єктно-орієнтований аналіз. Об'єктно-орієнтоване проектування.</li> <li>7. Технології параметрично-орієнтованого і модельно-орієнтованого проектування.</li> <li>8. Оцінка придатності пакетів прикладних програм (ППП) для вирішення поставлених завдань.</li> <li>9. Аналіз і оцінка доступних ППП. Питання реалізації типового проекту.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>		
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бази даних і сховища інформації. Порівняльна характеристика і критерії вибору. Програмування баз даних.</li> <li>2. Контроль архітектури програмних засобів.</li> <li>3. Проблеми структурного проектування: методологія програмування, нотація, коректність, верифікація.</li> </ol>	18	4
	<p><b>Лабораторні заняття №3</b> <b>Вибір з обґрунтуванням СУБД для управління даними в ІС</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> </ul>	4	10

1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>Презентація виконаної роботи засобами Prezi</li> </ul>		
<b>Тема 4. Моделі інформаційних систем.</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<p><b>Знати:</b> Методологія моделювання ІС. Структурний та оціночний аспекти побудови системи.</p> <p><b>Вміти:</b> Будувати систему моделей.</p> <p><b>SoftSkills:</b> комунікативні навички, робота в команді, творчі навички, сприйняття конструктивної критики.</p>	<p><b>Лекція №4.</b> <b>Моделі інформаційних систем.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Методологія моделювання інформаційних систем.</li> <li>Побудова системи моделей. Структурний та оціночний аспекти побудови системи.</li> <li>Зовнішній та концептуальний рівні побудови моделі предметної області.</li> <li>Функціональна структура, структура керування, технічна структура проблемної області..</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>	4	
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Альтернативні моделі інформаційних систем.</li> <li>Структурний та оціночний аспекти побудови системи.</li> </ol>	18	4
	<p><b>Лабораторні заняття №4</b> <b>Побудова системи моделей.</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>Презентація виконаної роботи засобами OfficeMix</li> </ul>	6	10
<b>Тема 5. Моделювання даних.</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<p><b>Знати:</b> Методи моделювання даних. Стандарти</p>	<p><b>Лекція 5.</b> <b>Моделювання даних.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Мета моделювання даних.</li> </ol>	4	

1	2	3	4
<p>UML. Базові поняття ERD.</p> <p><b>Вміти:</b> Використовувати діаграми UML для проектування предметної області</p> <p><b>SoftSkills:</b> комунікативні навички, робота в команді, творчі навички, сприйняття конструктивної критики, колективний тайм менеджмент</p>	<p>2. Методи моделювання даних. 3. Діаграма «сутність-зв'язок» як найпоширеніший засіб моделювання даних. 4. Базові поняття ERD. 5. Моделювання на мові VHDL. Елементи мови VHDL. Принципи моделювання на мові VHDL. 6. Стандарт UML: проектне моделювання. 7. Уніфіковані програмні засоби. 8. Діаграма класів. Діаграма сценаріїв. Діаграми моделювання поведінки системи. Діаграма реалізації. 9. Проектування пакетів. 10. Проектування компонентів.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>		
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проект розгортання. Проектування кооперативних взаємодій. Проектування програм та транзакцій. Проектування інтерфейсів інформаційних систем.</li> <li>2. Проектування зв'язку користувач – ПЕОМ.</li> <li>3. Складові зв'язку користувач – ПЕОМ.</li> <li>4. Розробка графічних інтерфейсів.</li> <li>5. Основні вимоги інтерфейсів інформаційних систем.</li> <li>6. Підтримка користувача з боку системи.</li> <li>7. Розширення інтерфейсу.</li> <li>8. RAD-методологія та CASE-технологія створення і супроводу комплексів інформаційних технологій проектування.</li> </ol>	18	4
	<p><b>Лабораторні заняття №5</b> <b>Використання діаграм UML для проектування предметної області</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>• Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>• Презентація виконаної роботи засобами Sway</li> </ul>	4	10

1	2	3	4
<b>Тема 6. Апаратно-програмне забезпечення комплексів інформаційних технологій проектування. Інструментальні засоби проектування систем і комплексів інформаційних технологій проектування.</b>		<b>26</b>	<b>14</b>
<p><b>Знати:</b> Інструментальні середовища розробки і супроводу програмних засобів і принципи їх класифікації. Основні класи інструментальних середовищ розробки</p> <p><b>Вміти:</b> Розробляти інтерфейс користувача прикладної програми. Розробляти інтерфейс прикладної програми з базою даних.</p> <p><b>SoftSkills:</b> комунікативні навички, робота в команді, творчі навички, сприйняття конструктивної критики, колективний тайм менеджмент</p>	<p><b>Лекція №6.</b> <b>Апаратно-програмне забезпечення комплексів інформаційних технологій проектування. Інструментальні засоби проектування систем і комплексів інформаційних технологій проектування.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інструментальні середовища розробки і супроводу програмних засобів і принципи їх класифікації.</li> <li>2. Основні класи інструментальних середовищ розробки і супроводу ІТП.</li> <li>3. Поняття комп'ютерної технології розробки програмних засобів і її робочі місця.</li> <li>4. Інструментальні системи технології проектування.</li> <li>5. Технологія RUP.</li> <li>6. Технологія ARIS.</li> <li>7. Ітераційний та інкрементний підхід до створення ПЗ.</li> <li>8. Побудова системи на базі архітектури ПЗ.</li> <li>9. Формування нормативних документів, та аналітичних звітів на основі моделей ARIS.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>	4	
<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Використання ADO-інтерфейсу для управління даними.</li> <li>2. Забезпечення безпеки даних.</li> <li>3. Використання генераторів звітів.</li> <li>4. Інтеграція даних в офісні додатки.</li> </ol>		18	4
<b>Лабораторні заняття 6</b>		4	10

1	2	3	4
	<p><b>Розробка інтерфейсу користувача прикладної програми. Розробка інтерфейсу прикладної програми з базою даних.</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>• Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>• Презентація виконаної роботи засобами Prezi</li> </ul>		
<b>Тема 7. Реалізація прикладних програм інформаційних систем.</b>		<b>24</b>	<b>16</b>
<p><b>Знати:</b> Інструментарій для розробки програмного забезпечення. Алгоритмізацію інформаційних систем. Реалізацію обробки даних</p> <p><b>Вміти:</b> Формувати алгоритми пошуку та обробки даних. Формувати звітну інформацію</p> <p><b>SoftSkills:</b> комунікативні навички, робота в команді, творчі навички, сприйняття конструктивної критики, колективний тайм менеджмент</p>	<p><b>Лекція №7. Реалізація прикладних програм інформаційних систем.</b></p> <p><u>План лекції:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вибір інструментарію для розробки програмного забезпечення.</li> <li>2. Алгоритмізація інформаційних систем.</li> <li>3. Реалізація обробки даних за допомогою прикладних програм.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1-6 Додатковий: 7-14 Інтернет ресурси: 15-19</p>	4	
	<p><b>Завдання для самостійної роботи:</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекції на основі самостійного опрацювання основних літературних джерел, зазначених у списку та електронних матеріалів, які надаються викладачем.</p> <p><b>Питання винесені на самостійне опрацювання:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реалізація обробки даних за допомогою прикладних програм.</li> </ol>	16	4
	<p><b>Лабораторні заняття 7</b> <b>Формування алгоритмів пошуку та обробки даних. Формування звітної інформації</b></p> <p><u>План заняття:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Актуалізація теоретичного матеріалу</li> <li>• Виконання завдань лабораторної роботи</li> <li>• Презентація виконаної роботи засобами PP</li> </ul>	4	12
<b>Разом</b>		<b>180 годин/ 6 кредитів</b>	<b>100 балів</b>
<b>Підсумковий контроль</b>		<b>Письмовий екзамен</b>	

*\* всі лабораторні завдання виконуються на основі інтерактивних методів навчання у комп'ютерному середовищі*



## 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ\*

### Основний

1. Вольфенгаген, В. Э. Реляционные методы проектирование банка данных / В. Э. Вольфенгаген, Л. Т. Кузин, В. И. Саркисян. – К. : Вища школа, 1979. – 192с.
2. Лима, Т. Введение в dBASE IV. [Текст] / Т. Лима ; Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 304с.
3. Романов, Б. А. dBASE IV. Назначение, функции, применение [Текст] / Б. А. Романов, А. С. Кушиниренко. – М. : Радио и связь, 1991. – 384с.
4. Проектування інформаційних систем: Посібник / За редакцією В. С.Пономаренка. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 488 с.
5. Маслов А. В. Проектирование информационных систем в экономике: учебное пособие / Маслов А.В. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 216 с.
6. Марченко А. В. Проектування інформаційних систем [електронний ресурс] / А. В. Марченко. – К., 2016. – Режим доступу: [http://elearning.sumdu.edu.ua/free\\_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20151030212747/content-20151030212747.pdf](http://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20151030212747/content-20151030212747.pdf) – Назва з екрану.

### Допоміжна

7. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посібник. 2 видання, перероблене і доповнене. - К. КНЕУ, 2001.
8. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2005. – 204 с.
9. Зарицька О. Л. Бази даних та інформаційні системи: Методичний посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 132 с.
10. Магомедов М. С. Учебное пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки «Бизнес - информатика». – Махачкала: ДГИНХ, 2011. – 185 с.
11. Смирнова Г. Н. и др. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов: Под. ред. Ю. Ф. Тельнова. - М.: Финансы и статистика, 2003. – 512 с.
12. Недашківський О. Л. Планування та проектування інформаційних систем / О. Л. Недашківський. – К., 2014. – 215 с.
13. Основи теорії інформаційних систем: Лабораторний практикум для студентів напряму 6.050101 «Комп'ютерні науки» / уклад.: І. Е.Райчев, О.Г.Харченко. – К.: Видав. Нац. авіац. ун-ту «НАУ-друк», 2014. – 48 с.
14. Шаховська Н. Б., Литвин В. В. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. – Львів: «Магнолія-2006», 2011. – 380 с.

### Інтернет ресурси:

15. Портал довідкових ресурсів Майкрософт – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua>
16. Портал навчальних ресурсів Майкрософт – Режим доступу: <https://education.microsoft.com/>

17. Портал хмарного сервісу Azure Microsoft – Режим доступу:  
<https://azure.microsoft.com/en-us/training/>
18. Облік SaaS бухгалтерія онлайн – Режим доступу: <https://ioblik.com/uk>
19. Enterprise Cloud Strategy e-Book – Режим доступу:  
<https://info.microsoft.com/enterprise-cloud-strategy-ebook.html>

*\*Курсивом зазначені джерела, що є в наявності в бібліотеці КНТЕУ*