

**ПЛАН  
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

з дисципліни «СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Лабораторних годин – 60.

Викладачі – Арсірій О.О., Колеснікова К.В., Кобозєва А.А., Андріянов О.В.

Тігарєв В.М.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст заняття	Мета роботи
Змістовний модуль 1		
<b>МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ІУС</b>		
Семестровий модуль 1		
2	<p><b>Заняття 1 Повторна інженерія вимог до програмних модулів ІУС</b></p> <p>1. Аналіз документу вимог існуючого програмного продукту з урахування вимог стандартів .</p> <p>2. Внесення зміни в документ вимог для забезпечення відповідності рекомендаціям стандартів.</p>	<p>Навчитися визначати недоліки документу вимог до програмних модулів ІУС з урахування вимог стандартів та вносити зміни в документ для забезпечення відповідності рекомендаціям стандартів.</p> <p>Розуміти рекомендації щодо створення документу вимог до розробки програмного продукту: бізнес-вимоги, вимоги користувача, функціональні та нефункціональні вимоги, які впливають на процес його проектування.</p> <p>Розвинути навички аналізу технічної документації існуючих програмних продуктів та підвищення їх якості для забезпечення ефективного процесу перепроєктування програмних продуктів.</p>
4	<p><b>Заняття 2 Визначення характеристик компонент зберігання даних високорівневих архітектурних вимог до програмних модулів ІУС</b></p> <p>1. Аналіз функціональних, нефункціональних вимог до програмного продукту</p> <p>2. Визначення вагових коефіцієнтів впливу характеристик моделей зберігання даних на забезпечення функціональних та нефункціональних вимог</p> <p>3. Створення архітектури програмного продукту з підтримкою комплексної моделі зберігання даних</p>	<p>Навчитися визначати характеристики функціональних, нефункціональних вимог до програмних модулів, які впливають на особливості створення компонент зберігання даних високорівневих архітектурних вимог до ІУС.</p> <p>Розуміти особливості різних моделей зберігання даних, їх вплив на забезпечення функціональних та нефункціональних вимог до ІУС.</p> <p>Розвинути навички створення архітектури програмного продукту з підтримкою комплексної моделі зберігання даних, які забезпечують функціональні/нефункціональні вимоги до програмних модулів ІУС</p>
4	<p><b>Заняття 3 Моделювання предметної області ІУС на основі мови <i>UML/OCL</i></b></p> <p>1. Опис моделі предметної області на мові графічних нотацій <i>UML</i>.</p> <p>2. Опис даних на мові об'єктних обмежень <i>OCL</i>.</p>	<p>Навчитися моделювати предметну область на мові графічних нотацій <i>UML</i> з його розширенням мови об'єктних обмежень <i>OCL</i>.</p> <p>Розуміти графічні нотації мови <i>UML</i> та текстові нотації мови об'єктних обмежень <i>OCL</i>.</p>

4	<b>Заняття 4 Реляційне моделювання структур зберігання даних ІУС</b> 1. Опис реляційної моделі у графічній нотації на основі мови UML. 2. Проектування опису реляційної моделі у стандарті SQL. 3. Проектування обмежень цілісності даних на основі мови OCL.	Навчитися проектувати структури зберігання даних в реляційній моделі на основі мови графічних нотацій UML та їх представлення на мові SQL на основі мови об'єктних обмежень OCL. Розуміти особливості опису реляційної моделі у графічній нотації та особливості опису модулі на мові SQL. Розвинути навички проектування структур зберігання даних мовою SQL на основі опису на мові UML/OCL.
Семестровий модуль 2		
2	<b>Заняття 5 Проектування структур зберігання даних у ієрархічній моделі</b> 1. Проектування XML-структур, які зберігають данні з реляційних БД. 2. Доступ до XML-даних на основі SQL/XML, мови шляхів та виразів Xpath, 3. Доступ до XML-даних на основі мови запитів Xquery	Навчитися проектувати структури зберігання даних у ієрархічній моделі з використанням мови XML, зберігати їх в реляційній БД та виконувати доступ до XML-даних на основі розширення SQL/XML та мови шляхів і виразів Xpath. Розуміти особливості напівструктурованих засобів зберігання даних. Розвинути навички проектування гетерогенних систем
4	<b>Заняття 6 Проектування об'єктно-реляційної моделі даних</b> 1. Проектування структури даних в об'єктно-реляційній моделі на основі опису предметної області на мові UML. 2. Проектування SQL-запитів до об'єктно-реляційної моделі	Навчитися проектувати структури даних в об'єктно-реляційній моделі. Розуміти особливості зберігання даних в об'єктно-реляційній моделі. Розвинути навички проектування структури даних в об'єктно-реляційній моделі та SQL-запитів до структури.
2	<b>Заняття 7 Проектування розширеного обмеження даних на основі регулярних виразів</b> 1. Проектування розширеного обмеження даних реляційної моделі у стандарті SQL на основі регулярних виразів.	Навчитися декларативно програмувати обмеження бізнес-логіки програм мовою регулярних виразів. Розуміти особливості мови регулярних виразів. Розвинути навички проектування розширеного обмеження даних реляційної моделі у стандарті SQL на основі регулярних виразів.
2	<b>Заняття 8 Проектування бізнес-логіки програм засобами СКБД</b> 1. Проектування алгоритмів бізнес-логіки програм з використанням мови PL/SQL СКБД Oracle. 2. Проектування пакетів в СКБД Oracle	Навчитися проектувати алгоритми бізнес-логіки програм з використанням мови PL/SQL СКБД Oracle. Розуміти особливості декомпозиції бізнес-логіки Розвинути навички проектування систем з розподіленими компонентами
2	<b>Заняття 9 Проектування активних СКБД</b> 1. Проектування алгоритмів бізнес-логіки програм, які визначають обмеження цілісності даних 2. Особливості використання мови PL/SQL СКБД Oracle.	Навчитися проектувати алгоритмів бізнес-логіки програм, які визначають обмеження цілісності даних, з використанням мови PL/SQL СКБД Oracle. Розуміти особливості роботи активних баз даних

2	<b>Заняття 10 Проектування механізмів оптимізації транзакцій</b> 1. Проектування функцій програм у вигляді транзакцій. 2. Аналіз рівнів ізоляції та механізм блокування транзакцій в СКБД <i>Oracle</i> . 3. Аналіз виникнення тупікових ситуацій.	Навчитися проектувати функції програм у вигляді транзакцій з урахуванням рівнів ізоляції, механізму блокування транзакцій в СКБД <i>Oracle</i> . Розуміти особливості функціонування середовища транзакцій в розподілених системах. Розвинути навички проектування розподілених систем.
2	<b>Заняття 11 Заключне заняття по змістовному модулю 1</b>	Підвести підсумки роботи.
Змістовний модуль 2 <b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРЕКТАМИ</b>		
Семестровий модуль 3		
2	<b>Заняття 12.</b> Проведення класифікації проектів. Визначення учасників проекту Розробка концепції проекту. Побудова дерева цілей. Розробка уставу проекту	Знати як класифікувати проекти за різними ознаками. Вміти визначити рівень проекту, його складність, вимоги до якості, часу та ресурсів. Навчитися класифікувати статуси учасників проекту Вміти формулювати проекту ініціативу та фіксувати її у відповідних документах. Розвинути навички формування дерева цілій проекту. Навчитися проводити презентацію концепції проекту.
2	<b>Заняття 13.</b> Структуризація проекту: побудова дерева робіт, вартості, рішень, ресурсів, матриці відповідальності	Вміти проводити структуризацію проекту. Навчитися створювати дерево робіт, вартості та ресурсів, матрицю відповідальності. Поглибити знання з теорії графів перетворюючи дерево цілій у граф.
2	<b>Заняття 14.</b> Методи побудови мережевих моделей і діаграм передування	Навчитися будувати стрілочну діаграму на підґрунті вихідних параметрів передування. Розуміти особливості побудови мережевого графіку та знати засоби його спрощення. Вміти побудувати діаграму передування.
2	<b>Заняття 15.</b> Розрахунок мережевого графіка методом критичного шляху. Розрахунок мережевого графіка методом РЕКТ	Розуміти сутність та відмінності методів та PERT. Навчитися створювати мережеву модель проекту методом розрахунків критичного шляху СРМ та методом PERT.
2	<b>Заняття 16.</b> Оптимізація розкладу проекту за часом і вартості	Навчитися визначати критичний шлях, якщо тривалість операцій нормальна. Вміти оцінити залежність вартості проекту від часу шляхом скорочення тривалості критичних операцій. Навчитися визначати оптимальну тривалість або вартість будь-якого іншого бажаного розкладу виконання проекту.

2	<b>Заняття 17.</b> Контроль за ходом реалізації проекту методом освоєного обсягу	Вміти розробити опорний план проекту та провести аналіз і прогнозування ходу виконання проекту методом освоєного обсягу. Навчитися складати звіт про перебіг проекту, графік і звіт щодо вартості, звіт щодо згорання проекту
2	<b>Заняття 18</b> <b>Заключне заняття по змістовному модулю 2</b>	Підвести підсумки роботи.
Змістовний модуль 3		
<b>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ</b>		
Семестровий модуль 4		
4	<b>Заняття 19. Регулярні та сингулярні збурення.</b> Апріорні оцінки результату збурної дії (незалежно від характеру цієї дії); визначення ступеня залежності стану об'єкта від збурної дії; визначення властивостей об'єкта шляхом аналізу збурень визначальних параметрів; визначення міри чутливості об'єкта; передбачення реакції об'єкта на конкретну збурну дію; встановлення достатніх умов нечутливості об'єкта до збурень і забезпечення інших його властивостей.	Вміти давати апріорну оцінку результатам перетворення захищеної інформаційної системи, визначати властивості об'єкту, зокрема стійкості до атак.
4	<b>Заняття 20. Формальне представлення довільного перетворення захищеної інформаційної системи.</b> Повні набори формальних параметрів, що визначають захищену інформаційну систему. Переваги і недоліки кожного з них. Вибір повного набору для конкретних умов функціонування системи захисту інформації.	Набуття навичок оцінок властивостей захищеної інформаційної системи шляхом аналізу сукупності збурень повних наборів параметрів, що її визначають.
6	<b>Заняття 21. Моделі систем захисту інформації.</b> Модель захищеної інформаційно-технологічної системи, заснована на принципах функціонування нервової системи людини. Поняття sign-чутливості математичного об'єкта. Зв'язок між sign-чутливістю та класичною чутливістю математичного об'єкта. Модель системи захисту інформації, заснована на знаковій чутливості.	Вміти оцінювати sign-чутливість довільного математичного об'єкту, робити висновки про властивості об'єкту з врахуванням його sign-чутливості. Розробка програмного забезпечення для моделювання системи захисту інформації, заснованій на принципах функціонування нервової системи людини, геометричної моделі захищеної інформаційної системи. Набуття навичок аналізу властивостей системи захисту інформації з використанням її моделей. Вміти обирати модель системи захисту інформації з врахуванням умов її використання.
2	<b>Заняття 22</b> <b>Заключне заняття по змістовному модулю 3</b>	Підвести підсумки роботи.