

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

МАГІСТР

Кафедра інформаційних технологій



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету АІТ

/ І.В.Русан /

04 червня 2021 року

НАВЧАЛЬНА РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

"Обов'язкові компоненти ОПП"

"Інструментальні засоби розробки програмних систем"

(назва навчальної дисципліни)

шифр	назва спеціальності
122	Комп'ютерні науки
	назва освітньо-наукової програми

Розробник(и):

Цюцюра М.І., к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інформаційних технологій

протокол № 17 від " 18 " травня 2021 року

Завідувач кафедри

інформаційних технологій

(підпис)

/ Цюцюра С.В. /

(прізвище та ініціали)

Схвалено навчально-методичною комісією спеціальності (НМКС): "Комп'ютерні науки"
протокол № 6 від " 4 " червня 2021 року

Голова НМКС

(підпис)

/ Терентьєв О.О. /

(прізвище та ініціали)

ВИТЯГ З НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ 2021-2022 рр.

Шифр	Магістр ОПП	Форма навчання:										Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження	
	Назва спеціальності (спеціалізації)	Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	Аудиторних											
				Разом	у тому числі		Пз	КП	КР	РГР	Роб				
Л	Лр	Пз													
122	Комп'ютерні науки	5.5	165	60	30	30				1			Екз	2	

Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою дисципліни є вивчення основних понять, методів та процедур, що пов'язані з побудовою логічних моделей семантичних характеристик даних, що використовуються в сфері управління даними як ресурсами для інтеграції інформаційних систем і побудови систем управління базами даних.

Компетенції студентів, що формуються в результаті засвоєння дисципліни.

Код	Зміст	Програмні результати навчання
Інтегральна компетентність		
ІК	Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язання спеціалізованих та практичних задач під час професійної діяльності у галузі інформаційних систем та технологій та у процесі навчання.	
Загальні компетентності		
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	<p>ПР15. Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ПР17. Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p>
ЗК3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	<p>ПР18. Знання методів і алгоритмів аналітичної обробки та інтелектуального аналізу великих масивів даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки аналізу даних та прийняття рішень.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності		
СК4	Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховуючи похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.	<p>ПР17. Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p>ПР25. Використовувати технології та інструментарій пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.</p>
СК6	Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі. Невизначеності та ризику.	<p>ПР17. Знання стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p>ПР20. Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів їх проектування, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем</p>
СК7	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.	<p>ПР19. Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем(ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.</p> <p>ПР20. Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів їх проектування, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем</p>

Програма навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1.

Структурний метод моделювання даних IDEF1X.

Лекційне заняття 1.

1. Інструментальне програмне забезпечення та його основні складові
2. CASE-технології: мета застосування та підходи до проектування
3. Відмінність між функцією та ціллю системи

Висновки

Лекційне заняття 2.

Методи структурного моделювання.

1. Складові CASE-технологій
2. Принципи структурного аналізу
3. Групи задач структурного моделювання та відповідні їм структурні діаграми
4. Методи аналізу бізнес-процесів
5. Стандарти IDEF

Висновки

Лекційне заняття 3.

Моделювання даних.

1. Управління даними як ресурсами
2. Концепція трьох схем
3. Цілі моделювання даних
4. IDEF1X-підхід

Висновки

Лекційне заняття 4.

Синтаксис та семантика IDEF1X (частина 1).

1. Сутності
2. Відношення зв'язку
3. Відношення категоризації
4. Неспецифічні відношення

Висновки

Лекційне заняття 5.

Синтаксис та семантика IDEF1X (частина 2).

1. Атрибути
2. Первинні та альтернативні ключі
3. Зовнішні ключі

Висновки

Змістовний модуль 2. Представлення даних в нотації IDEF1X.

Лекційне заняття 6.

Початок роботи над проектом.

1. Визначення цілі моделювання
2. Розробка плану моделювання
3. Організаційна структура колективу розробників
4. Збір вхідної інформації
5. Авторські погодження

Лекційне заняття 7.

Визначення сутностей.

1. Ідентифікація сутностей
2. Визначення сутностей

Висновки

Лекційне заняття 8.

Визначення відношень.

1. Встановлення пов'язаних сутностей
2. Визначення відношень
3. Побудова діаграм рівнів сутностей

Лекційне заняття 9.

Визначення ключів (частина 1).

1. Вирішення неспецифічних відношень
2. Зображення функціональних точок зору
3. Визначення ключових атрибутів

Лекційне заняття 10.

Визначення ключів (частина 2).

1. Міграція ключів
2. Перевірка правильності ключів і відношень
3. Визначення ключових атрибутів
4. Зображення результатів

Змістовний модуль 3. Визначення атрибутів.

Лекційне заняття 11.

1. Ідентифікація неключових атрибутів
2. Визначення власників атрибутів
3. Визначення атрибутів
4. Представлення результатів

Лекційне заняття 12.

Деталізація моделі

Лекційне заняття 13. Документування та верифікація.

1. IDEF1X-папка

Лекційне заняття 14. Стандартні бланки

Лекційне заняття 15. Процедура проміжного аналізу IDEF-модель

Змістовний модуль 4. Курсова робота.

Вибір завдання. Формування звіту. Задача та захист.

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Визначення сутностей
2	Визначення відношень
3	Визначення ключів
4	Визначення ключів
5	Формування IDEF1X-папки
6	Створення титульного листа папки
7	Розробка діаграм рівня 4 (рівня атрибутів)
8	Формування звітів про сутності (визначення, відношення, твердження, ключі та атрибути)
9	Визначення відношень
10	Формування списку та визначень (ключових та неключових) атрибутів
11	Створення перехресних посилань типу «відношення/сутність»

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Інструментальне програмне забезпечення та його основні складові
2	Методи структурного моделювання.
3	Моделювання даних.
4	Синтаксис та семантика IDEF1X (частина 1).
5	Синтаксис та семантика IDEF1X (частина 2).
6	Початок роботи над проектом.
7	Визначення сутностей.
8	Визначення відношень.
9	Визначення ключів (частина 1).
10	Визначення ключів (частина 2).
11	1. Ідентифікація неключових атрибутів
12	Деталізація моделі
13	Документування та верифікація
14	Стандартні бланки
15	Процедура проміжного аналізу IDEF-модель

Методи контролю та оцінювання знань студентів

Поточне оцінювання (кількість балів)				Сума
Змістовий модуль №1	Змістовий модуль №2	Змістовий модуль №3	Змістовий модуль №4	
25	25	25	25	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

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

Методичне забезпечення дисципліни

1. Алонцева Е.Н., Анохин А. Н., Саакян С. П. Структурное моделирование процессов и систем. Учебное пособие по курсу «CASE и CALS технология». – Обнинск: ИАТЭ НИЯУ МИФИ, 2015. – 72 с.

2. Альсова, О.К. Компьютерное моделирование систем в среде ExtendSim : учеб. пособие для СПО / О. К. Альсова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 115 с. — (Серия : Профессио нальное образование).

Додаткова література

1. Аксенов, К.А. Моделирование и принятие решений в организационно- технических системах: учебное пособие. В 2 ч. Ч. 1 / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 104 с

2. Королев, А.В. Экономико-математические методы и моделирование : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 280 с. — Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс.

Інформаційні ресурси

<http://library.knuba.edu.ua/>