

Міністерство освіти і науки України
Київський національний торговельно-економічний університет
Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ

Факультет економіки та управління
Кафедра інформаційних технологій

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Організація баз даних

повна назва навчальної дисципліни

для підготовки
студентів
освітнього ступеня

бакалавр
молодший бакалавр, бакалавр
чи магістр

року набору 2019

галузі знань

12 Інформаційні технології
шифр і назва галузі знань

спеціальності

126 Інформаційні системи та технології
шифр і найменування спеціальності

освітня програма /
спеціалізація

Інформаційні технології у бізнесі
назва освітньої програми / спеціалізації

статус дисципліни

обов'язкова
обов'язкова чи вибіркова

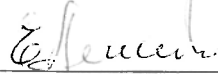
Харків, 2019 рік

Розробник:

Алісейко Олена Вячеславівна,
доцент кафедри інформаційних технологій,
кандидат технічних наук,
доцент

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

20.09.2019 р.



підпис

О. В. Алісейко

ініціали та прізвище

Гарант освітньої програми

Синєкоп Микола Сергійович,
професор кафедри інформаційних
технологій,
доктор технічних наук,
професор

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

20.09.2019 р.



підпис

М. С. Синєкоп

ініціали та прізвище

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
інформаційних технологій

назва кафедри

протокол від 20.09.2019 р. № 03.

Зав. кафедри



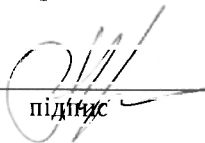
підпис

М. С. Синєкоп

ініціали та прізвище

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії
інституту, протокол від 20.09.2019 р. № 03.

Голова методичної комісії



підпис

Р. А. Чемчикаленко

ініціали та прізвище

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Організація баз даних» розроблена відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів Інформаційні технології у бізнесі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології галузі знань 12 Інформаційні технології.

Метою викладання навчальної дисципліни є набуття студентами загальних та фахових компетентностей, що забезпечує відповідні програмні результати навчання завдяки застосуванню єдиної методології проектування ефективних інформаційних систем з використанням концепції баз даних та сучасних систем підтримки прийняття рішень, які мають не тільки загальне інформаційне забезпечення, але й загальне математичне забезпечення.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методологія проектування, яка охоплює стадії інформаційного (концептуального) моделювання БД, створення глобального логічного зображення даних (схеми БД), проектування структури БД та бази моделей для побудови інформаційних систем та систем підтримки прийняття рішень, що забезпечують кінцевим користувачам, які приймають рішення, легкій та зручній доступ до даних, змогу прийняття рішень у напівструктурованих та неструктурованих ситуаціях у різних галузях людської діяльності із застосуванням розподілених даних.

Міждисциплінарні зв'язки вивчення навчальної дисципліни ґрунтується на знаннях навчальних дисциплін «Вища та прикладна математика», «Офісні комп'ютерні технології» та є основою для подальшого засвоєння професійних навчальних дисциплін, таких як «Захист інформаційних систем і мереж».

Мова викладання – українська / англійська.

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна забезпечує набуття студентами:

загальних компетентностей:

ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою;

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел;

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

фахових компетентностей:

ФК 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область;

ФК 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет);

програмних результатів навчання:

ПРН 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;

ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій;

ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Визначення та класифікація інформаційних систем на основі баз даних

Визначення та класифікація інформаційних систем на основі баз даних. Аналіз еволюції інформаційних систем і технологій.

Тема 2. Опис предметної області управлінської системи засобами ER моделі

Огляд інфологічної моделі даних «сутність – зв'язок». ER-діаграма як попередній проект БД.

Тема 3. Моделі даних та інформація

Моделі даних і інформація. Огляд ієрархічної моделі даних. Огляд мережної моделі даних.

Тема 4. Реляційна модель даних

Огляд реляційної моделі даних (РМД). Операції у РМД. Обмеження цілісності.

Тема 5. Аналіз схеми реляційної бази даних

Функціональні залежності у РМД, багатозначні залежності. Перша, друга, третя (НФБК), четверта нормальні форми.

Тема 6. Реляційна мова обробки даних SQL2

Створення реляційних відношень за допомогою оператора CREATE. Інформаційні запити за допомогою оператора SELECT.

Тема 7. Розподілені БД

Сучасні засоби обробки розподілених даних. Розподілені дані-сфери застосування та проблеми використання. Захист даних. Паралелізм. Проблеми втрати результатів оновлення. Проблеми незафіксованої залежності, несумісного аналізу та їх вирішення. Блокування. Рівні ізоляції. Проблеми безпеки та цілісності. Системи розподілених баз даних (БД). Вибіркове управління доступом. Модифікація запитів. Обов'язкове управління доступом. Кодування даних. Проблеми цілісності. Обмеження цілісності атрибута та домена. Обмеження цілісності відношення та БД. Обмеження стану та переходу. Потенційні та зовнішні ключі. Розподілені БД та системи «клієнт/сервер».

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Структура навчальної дисципліни за формами навчання

[illegible]

4.2. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

Форма навчання	Вид навчальних занять	Навчальні роки							
		2019/2020		2020/2021		2021/2022		2022/2023	
		Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна	Осінь	Весна
Денна повна	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Денна скорочена	Лекційні заняття	28							
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття	28							
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів	124							
	Усього годин	180							
Заочна повна	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Заочна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								

5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

5.1. Теми лекційних занять

Теми дисципліни	Тема лекції	Обсяг у годинах			
		денна форма		заочна форма	
		повна	скорочена	повна	скорочена
Тема 1. Визначення та класифікація інформаційних систем на основі баз даних.	Аналіз еволюції інформаційних систем і технологій.		2		
Тема 2. Опис предметної області управлінської системи засобами ER моделі.	Опис предметної області засобами ER моделі.		2		
Тема 3. Моделі даних та інформація.	Огляд ієрархічної моделі даних.		2		
	Огляд мережної моделі даних.		2		
Тема 4. Реляційна модель даних.	Огляд РМД. Обмеження цілісності.		2		
	Операції у РМД.		2		
Тема 5. Аналіз схеми реляційної бази даних.	Функціональні залежності у РМД		2		
	Нормальні форми.		2		
Тема 6. Реляційна мова обробки даних	Реляційна мова обробки даних SQL2. Оператор CREATE.		2		
	Інформаційні однотабличні запити за допомогою оператора SELECT.		2		
	Інформаційні багатотабличні запити за допомогою оператора SELECT. Запити із застосуванням агрегатних функцій.		2		
Тема 7. Розподілені БД.	Розподілені БД та системи «клієнт/сервер».		2		
	Блокування. Рівні ізоляції.		2		
	Сучасні засоби обробки розподілених даних.		2		
Усього			28		

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту:

<https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3531#section-2>

Лекційний матеріал наведено у [2], [4] та [5].

5.2. Теми практичних занять

Теми дисципліни	Тема практичного заняття	Обсяг у годинах			
		денна форма		заочна форма	
		повна	скорочена	повна	скорочена
Тема 2. Опис предметної області управлінської системи засобами ER моделі.	Проектування бази даних і підтримка обмежень цілісності за допомогою Microsoft access.		2		
	Побудова бази даних засобами Microsoft access.		2		
Тема 3. Моделі даних та інформація.	Побудова іфологічної моделі предметної області, логічної схеми бд за допомогою Microsoft access та SQL2 (оператором create table).		2		
Тема 4. Реляційна модель даних	Мова запитів SQL2. Оператор SELECT. Прості запити на читання.		2		
	Мова запитів SQL2. Уложені запити.		2		
Тема 5. Аналіз схеми реляційної бази даних.	Мова запитів SQL2. Підсумкові запити.		2		
	Мова запитів SQL2. Оператор SELECT. Багатотабличні запити на читання.		2		
	8. Внесення змін у базу даних. Оператор CREATE.		2		
Тема 6 Реляційна мова обробки даних SQL2.	Створення базових відношень згідно завдання та запитів до БД.		2		
	Побудова інформаційної системи згідно завдання.		2		
	Мова запитів SQL2. додавання нових даних.		2		
Тема 7. Розподілені БД. Сучасні засоби обробки розподілених даних.	Побудова логічних схем клієнтських частин розподіленої системи.		2		
	Занесення даних у клієнтські частини розподіленої системи.		2		
	Організація баз даних з використанням мови маніпулювання даними. Transact-SQL та обробка даних у системах. «Клієнт/Сервер»		2		
Усього			28		

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту:

<https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3531#section-3>

Матеріал о практичних занять наведено у [2] та [4].

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

6.1. Опрацювання першоджерел (навчальних видань, періодичної та наукової літератури, довідників) та Інтернет-ресурсів та поглиблене вивчення матеріалу за темами навчальної дисципліни згідно наведеному нижче переліку.

Тема 1. Інформаційний процес в управлінні економікою як об'єкт

Аналіз еволюції інформаційних систем.

Тема 2. Експертні системи в інформаційних системах

Типи відображень n-арних зв'язків інфологічної моделі даних «сутність – зв'язок».

Семантичне фарбування структур даних інфологічної моделі даних «сутність – зв'язок».

Тема 3. Опис ПО облікової інформаційної системи засобами ER моделі

Методи відображення інфологічної моделі даних

«сутність – зв'язок» у ієрархічну та мережеву моделі даних.

Тема 4. Моделі даних та інформація

Структури у РМД. Обчислення на кортежах.

Побудова логічної схеми БД згідно індивідуального завдання.

Тема 5. Аналіз схеми реляційної бази даних

Операції у РМД: різниця та перетин.

Предикати, що утворюються з використанням логічних зв'язків та кванторів.

Побудова запитів до БД згідно індивідуального завдання.

Тема 6. Реляційна мова обробки даних SQL2

Побудова базових реляційних відношень за допомогою оператора CREATE TABLE згідно розробленої логічної схеми БД. Опис даних РМД.

Тема 7. Сучасні засоби обробки розподілених даних

Системи розподілених БД. Вибіркове управління доступом.

6.2. Аналіз конкретної виробничої ситуації з обліку та виконання завдання по розробці бази даних інформаційної системи.

Організація самостійної роботи студентів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про самостійну роботу студентів Харківського торговельно-економічного-інституту КНТЕУ;

- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

Матеріал до самостійної роботи доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту:

<https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3531#section-4>

Література: [2], [4], [5].

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНІ НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Навчальним планом не передбачено виконання індивідуальних завдань.

8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

8.1. Схема нарахування балів для студентів денної форми навчання

8.1.1. Скорочена форма навчання

Навчальні роки	Поточний контроль (максимум 60 балів, мінімум 36)								Підсумковий контроль	Сума
	Усього	у тому числі за темами								
		Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7		
2019	60	5	5	10	10	10	10	10	40	100

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для визначення рівня засвоювання студентами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи оцінювання:

Поточний контроль:- для студентів денної форми навчання: оцінювання активності на аудиторних заняттях, поточне тестування у вигляді оцінювання результатів виконання завдань по проектуванню інфологічної моделі предметної області та розробці логічної схеми бази даних.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання програми дисципліни «Організація баз даних» (відпрацювання всіх практичних занять) і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше ніж 36 балів.

Підсумковий контроль:

- для студентів денної форми навчання: письмовий екзамен;

Організація та проведення контрольних заходів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про оцінювання результатів навчання студентів у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ;

- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела інформації

1. Алісейко О. В. Організація баз даних : практикум / О. В. Алісейко. – Харків : Фоп Коряк, 2019. – 51 с.
2. Гайдаржи В. І. Базы даних в інформаційних системах: підручник / В.І. Гайдаржи [та ін.]. – Київ : вид. Украина, 2018. – 418 с.
3. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: навчальний посібник / Г. А. Гайна. – Київ : вид. Кондор, 2018. – 204 с.

10.2. Додаткові джерела інформації

4. Алисейко Е. В. Internet-Технологии в бизнесе: учебное пособие / Е. В. Алисейко [та ін.]. – Харьков : Компания СМІТ, 2014. – 340 с.
5. Артеменко О. В. Інформаційні системи і технології в готельно-ресторанному та туристичному бізнесі: підручник / О. В. Артеменко. – Київ : вид. Ліра - К, 2018 – 764 с.
6. Алісейко О. В. Організація та проектування баз даних в інформаційних системах: навчальний посібник / О. В. Алісейко, В. О. Бабенко, Л. Е. Чала. – Харків : Компанія СМІТ, 2010. – 164 с.
7. Дейт К. Введение в системы баз данных / К. Дейт; пер. с англ. – Киев: Диалектика, 2001. – 1071 с.

Розробник:

Алісейко Олена Вячеславівна,
доцент кафедри інформаційних технологій,
кандидат технічних наук,
доцент

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

20.09.2019 р.

підпис

О. В. Алісейко

ініціали та прізвище

Гарант освітньої програми

Синєкоп Микола Сергійович,
професор кафедри інформаційних
технологій,
доктор технічних наук,
професор

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

20.09.2019 Р.

підпис

М. С. Синєкоп

ініціали та прізвище

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
інформаційних технологій

назва кафедри

протокол від 20.09.2019 р. № 03.

Зав. кафедри

підпис

М. С. Синєкоп

ініціали та прізвище

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії
інституту, протокол від 20.09.2019 р. № 03.

Голова методичної комісії

підпис

Р. А. Чемчикаленко

ініціали та прізвище

