

**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

Технологія аналізу даних

(повна назва навчальної дисципліни)

для підготовки
студентів
освітнього ступеня

бакалавр

року набору 2019

(молодший бакалавр, бакалавр чи магістр)

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

вибіркова

обов'язкова чи вибіркова

Харків, 2019 рік

Розробник:

Обоянська Любов Афанасіївна,
старший викладач кафедри інформаційних
технологійпрізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

02.09.2019 р.


підпис

Л. А. Обоянська

ініціали та прізвище

Керівник (гарант)
освітньої програмиОлійник Наталія Юріївна,
заступник директора з науково-педагогічної
роботи, кандидат педагогічних наук, доцентпрізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,
науковий ступінь, вчене звання повністю

02.09.2019 р.


підпис

Н. Ю. Олійник

ініціали та прізвище

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри
інформаційних технологій

назва кафедри

протокол від 02.09.2019 р. № 01.

Зав. кафедри


підпис

М. С. Синєкоп

ініціали та прізвище

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії
інституту, протокол від 02.09.2019 р. № 01.

Голова методичної комісії


підпис

Л. І. Літвін

ініціали та прізвище

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія аналізу даних» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів спеціальності 126 Інформаційні системи та технології галузі знань 12 Інформаційні технології.

Метою викладання навчальної дисципліни «Технологія аналізу даних» є набуття студентами загальних та фахових компетентностей, що забезпечує відповідні програмні результати навчання завдяки формуванню у студентів необхідного рівня теоретичних та практичних професійних знань та засобів для розробки та використання інформаційних систем в бізнесі.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методологія вивчення сучасних комп'ютерних технологій, моделей, методів і засобів вирішення функціональних завдань і організації інформаційних процесів.

Міждисциплінарні зв'язки вивчення навчальної дисципліни «Технологія аналізу даних» ґрунтуються на знаннях навчальних дисциплін: «Вища та прикладна математика», «Офісні комп'ютерні технології» та є основою для подальшого засвоєння навчальних дисциплін, таких як: «Управлінські інформаційні системи», «Проектування інформаційних систем», «Інтелектуальні інформаційні системи», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Підготовка випускного кваліфікаційного проекту та атестація».

Мова викладання – українська.

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна забезпечує набуття студентами:

загальних компетентностей:

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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 спеціальності:

ФК 6. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.

ФК 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

ФК 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

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

ФК 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень .

програмних результатів навчання:

ПРН 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

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.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Визначення та класифікація інформаційних систем на основі баз даних. Аналіз еволюції інформаційних систем і технологій

Тема 2. Аналіз даних, наданих масивами. Елементи математичної статистики. Вибірковий метод. Основні поняття математичної статистики. Статистичні оцінки параметрів розподілу. Інтервальні статистичні оцінки генеральних характеристик. Елементи теорії кореляції. Перевірка статистичних гіпотез про закон розподілу.

Тема 3. Аналіз даних, наданих ієрархічними та мережевими структурами. Моделі даних та інформація. Огляд ієрархічної моделі даних. Огляд мережної моделі даних.

Тема 4. Аналіз даних реляційних структур.

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

Аналіз схеми реляційної бази даних. Функціональні залежності у РМД, багатозначні залежності. Перша, друга, третя (НФБК), четверта нормальні форми.

Тема 5. Аналіз інфологічних моделей даних. Опис предметної області управлінської системи засобами ER моделі. Огляд інфологічної моделі даних «сутність – зв'язок». ER-діаграма як попередній проект БД.

4.2. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

Форма навчання	Вид навчальних занять	Навчальні роки					
		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
		осінь	весна	осінь	весна	осінь	весна
Денна повна	Лекційні заняття					28	
	Семінарські заняття						
	Практичні заняття					28	
	Лабораторні заняття						
	Курсова робота						
	Самостійна робота студентів					124	
	Усього годин					180	

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, СЕМІНАРСЬКИХ (ПРАКТИЧНИХ) І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

5.1. Теми лекційних занять

Теми дисципліни	Тема лекції	Обсяг у годинах			
		денна		заочна	
		Повна	Скорочена	Повна	Скорочена
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	2	2		
Тема 2. Аналіз даних, наданих масивами	Елементи математичної статистики. Вибірковий метод. Основні поняття математичної статистики.	2	2		
	Статистичні оцінки параметрів розподілу.	2	2		
	Інтервальні статистичні оцінки генеральних характеристик.	2	2		
	Елементи теорії кореляції.	2	2		
	Перевірка статистичних гіпотез про закон розподілу.	2	2		
Тема 3. Аналіз даних, наданих ієрархічними та мережевими структурами.	Моделі даних та інформація. Огляд ієрархічної моделі даних. Огляд мережної моделі даних	2	2		
Тема 4. Аналіз даних реляційних структур.	Реляційна модель даних. Обмеження цілісності.	4	4		
	Аналіз схеми реляційної бази даних	4	4		
Тема 5. Аналіз інфологічних моделей даних.	Опис предметної області управлінської системи засобами ER моделі	4	4		
	Реляційна мова обробки даних SQL	2	2		
Усього		28	28		

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3546>

5.2. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом

5.3. Теми практичних занять

Теми дисципліни	Тема лекції	Обсяг у годинах			
		денна		заочна	
		Повна	Скорочена	Повна	Скорочена
Тема 2 Аналіз даних, наданих масивами	Елементи математичної статистики. Вибірковий метод	2	2		
	Статистичні оцінки параметрів розподілу.	2	2		
	Інтервальні статистичні оцінки генеральних характеристик.	2	2		
	Елементи теорії кореляції.	2	2		
	Перевірка статистичних гіпотез про закон розподілу.	2	2		
Тема 3. Аналіз даних, наданих ієрархічними та мережевими структурами.	Неінформовані процедури пошуку на графі.	2	2		
	Евристичні процедури пошуку на графі.	2	2		
	Стратегії з поверненням.	2	2		
	Методи перебору на деревах I/АБО.	2	2		
Тема 4. Аналіз даних реляційних структур.	Створення запитів і форм	2	2		
	Створення звітів	2	2		
Тема 5. Аналіз інфологічних моделей даних.	Створення бази даних і підтримка обмеження цілісності за допомогою Microsoft Access. Реляційна мова обробки даних SQL	6	6		
Усього		28	28		

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3546>

6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення основних термінів та понять рекомендованої літератури.
4. Підготовка до практичних занять, дискусій, роботи в малих групах, тестування.
5. Контрольна перевірка кожним слухачем особистих знань, питання для самоконтролю. Формування навчального портфоліо з виконаними завданнями.

Завдання до самостійної роботи наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3546>

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.

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено навчальним планом

8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

8.1. Схема нарахування балів для студентів денної форми 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
2020/2021, 2021/2022	60	12	12	12	12	12	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 роботи на практичних заняттях, оцінювання відвідування аудиторних занять, виконання аудиторної контрольної роботи.

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

Підсумковий контроль:

- для студентів денної форми навчання: письмовий екзамен.

Організація та проведення контрольних заходів 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.

10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

10.1. Основні джерела інформації

1. Нелюбов В. О. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016 : навчальний посібник / В. О. Нелюбов, О. С. Куруца. Ужгород : Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», 2018. – 58 с.

2. Шпортько О. В. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access : Практикум для студентів вищих та учнів професійно-технічних навчальних закладів / О. В. Шпортько, Л. В. Шпортько. Київ : Видавничий дім «КОНДОР», 2018. – 184 с.

3. Ярکا У. Б. Інформатика та комп'ютерна техніка : навчальний посібник . Ч. 1 / У. Б. Ярکا, Т. М. Білушак. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 200 с.

10.2. Додаткові джерела інформації

4. Knaflіc C. Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals / C. Knaflіc. – New York : John Wiley & Sons, 2015. – 288 p.

5. Scott B. Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations / B. Scott. Harvard Business Review Press, 2016. – 264 p.

6. Козловський А. В. Комп'ютерна техніка та інформаційні технології : навчальний посібник. / А. В. Козловський, Ю. М. Паночішин, Б. В. Погрішук. – Київ : Знання, 2012. – 463 с.

7. Тарасов О. В. Використання мови SQL для роботи з сучасними системами керування базами даних / О. В. Тарасов, В. В. Федько, М. Ю. Лосев. – Харків. : Видавництво ХНЕУ, 2013. – 348 с.