

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

Факультет економіки та управління
Кафедра обліку та інформаційних технологій у бізнесі

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія аналізу даних

(повна назва навчальної дисципліни)

для підготовки
студентів
освітнього ступеня

бакалавр

року набору 2018

(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, 2018 рік

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 володіння математичним мисленням, мати підготовку з теоретичних, методичних і алгоритмічних основ для вирішення прикладних і наукових завдань в бізнесі.

ЗК 3. Здатність до використання системних досліджень і вміння застосовувати їх під час управління ІТ-проектами, здійснення моделювання систем, проведення системного аналізу об'єктів інформатизації, прийняття рішень.

ЗК 4. Здатність до проектної діяльності в професійній сфері, уміння будувати і використовувати моделі для опису об'єктів і процесів, здійснювати їх якісний аналіз.

фахових компетентностей спеціальності:

ФК 6. Здатність до використання принципів, методів і алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.

ФК 7. Здатність до використання теоретичних і практичних основ методології системного аналізу для дослідження складних міждисциплінарних проблем різної природи, методів формалізації системних завдань, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики; уміння вирішувати практичні науково-технічні та соціально-економічні завдання міждисциплінарного характеру.

ФК 8. Здатність до використання теоретичних і практичних основ методології та технології моделювання у процесі дослідження, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності; здатність реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і стану складних об'єктів.

ФК 14. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності загальної функціональності і надійності інформаційної системи.

програмних результатів навчання:

ПРН 11. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення інформаційних систем.

ПРН 12. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до інформаційних систем.

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. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Структура навчальної дисципліни за формами навчання

Теми дисципліни	Обсяг у годинах																							
	денна форма												заочна форма											
	повна						скорочена						повна						скорочена					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС		Л	СЗ	ПЗ	ЛЗ	СРС
Тема 1. Визначення та класифікація інформаційних систем на основі баз даних	26	2				24	22	2				20							24					24
Тема 2 Аналіз даних, наданих масивами	42	10		8		24	46	10		16		20							44	2		2		40
Тема 3. Аналіз даних, наданих ієрархічними та мережевими структурами.	34	2		8		24	34	2		12		20							24					24
Тема 4. Аналіз даних реляційних структур.	42	8		6		28	46	8		8		30							44	2		2		40
Тема 5. Аналіз інфологічних моделей даних	36	6		6		24	32	6		6		20							44	2		2		40
Усього годин / кредитів ECTS	180/6	28		28		124	180/6	28		42		110							180/6	6		6		168

4.2. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

Форма навчання	Вид навчальних занять	Навчальні роки					
		2018/2019		2019/2020		2020/2021	
		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	42					
	Лабораторні заняття						
	Курсова робота (проект)						
	Самостійна робота студентів	110					
	Усього годин	180					
Заочна повна	Лекційні заняття		4	2			
	Семінарські заняття						
	Практичні заняття		2	4			
	Лабораторні заняття						
	Курсова робота (проект)						
	Самостійна робота студентів		84	84			
	Усього годин		90	90			
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		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		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		2
	Реляційна мова обробки даних SQL	2	2		
Усього		28	28		6

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=755>

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		2
	Статистичні оцінки параметрів розподілу.	2	4		
	Інтервальні статистичні оцінки генеральних характеристик.	2	4		
	Елементи теорії кореляції.	2	4		
	Перевірка статистичних гіпотез про закон розподілу.	2	2		
Тема 3. Аналіз даних, наданих ієрархічними та мережевими структурами.	Неінформовані процедури пошуку на графі.	2	4		
	Евристичні процедури пошуку на графі.	2	4		
	Стратегії з поверненням.	2	2		
	Методи перебору на деревах I/АБО.	2	2		
Тема 4. Аналіз даних реляційних структур.	Створення запитів і форм	2	4		2
	Створення звітів	2	4		
Тема 5. Аналіз інфологічних моделей даних.	Створення бази даних і підтримка обмеження цілісності за допомогою Microsoft Access. Реляційна мова обробки даних SQL	6	6		2
Усього		28	42		6

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=755>

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=755>

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
2018/2019, 2020/2021	60	12	12	12	12	12	40	100

8.2. Схема нарахування балів для студентів заочної 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		
2018/2019	30	15	15					30
2019/2020	30			10	10	10	40	70
Разом	60	15	15	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 роботи на практичних заняттях, поточне тестування, виконання аудиторної контрольної роботи;
- для студентів заочної форми навчання: оцінювання роботи на практичних заняттях, тестування та відвідування аудиторних занять.

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 екзамєн;
- для студентів заочної форми навчання: письмовий екзамєн.

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. 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. Паночишин, 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. Лосєв. – Харків. : Видавництво ХНЕУ, 2013. – 348 с.