

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
інформатики та комп'ютерної техніки
Протокол № 1 від 29.08.2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної
роботи


Каріна НЕМАШКАЛО



СИСТЕМИ ВІ (BUSINESS INTELLIGENCE)

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань	12 "Інформаційні технології"
Спеціальність	126 "Інформаційні системи та технології"
Освітній рівень	перший (бакалаврський)
Освітня програма	"Інформаційні системи та технології"

Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська

Розробник:
к.т.н., доц.


Ольга ТЮТЮНИК

Завідувач кафедри
інформатики та комп'ютерної
техніки


Сергій УДОВЕНКО

Гарант програми


Ольга ТЮТЮНИК

Харків

2023

ВСТУП

ВІ (Business Intelligence, інтелектуальний аналіз даних) – комп'ютерні методи і інструменти для організацій, що забезпечують переклад транзакційної ділової інформації в форму, придатну для бізнес-аналізу, а також засоби для роботи з обробленою таким чином інформацією.

Business Intelligence – це потужний інструмент, який допомагає збирати, інтегрувати, аналізувати та представляти бізнес-інформацію. Він підтримує краще прийняття рішень, допомагає виявляти маркетингові тенденції, підвищує ефективність роботи та сприяє ефективному стратегічному плануванню.

Метою навчальної дисципліни "Системи Business Intelligence" є формування у майбутніх фахівців теоретичних і практичних знань з стратегій і технологій аналізу бізнесу-інформації та представлення аналітичних результатів для обґрунтування стратегічних та тактичних бізнес-рішень компанії. При цьому велика увага приділяється практичній роботі здобувачів вищої освіти на персональних комп'ютерах.

Завданнями навчальної дисципліни є: оволодіння теоретичними та практичними знаннями і узагальнення практичного досвіду з аналізу бізнес-інформації та представлення аналітичних результатів для обґрунтування стратегічних та тактичних бізнес-рішень компанії.

Предметом навчальної дисципліни є загальновідомі методології і сучасні технології аналізу бізнес-інформації.

Об'єктом навчальної дисципліни є бізнес-інформація компанії.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
ПР 6	КС 9 КС 13

, де КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

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

ПР 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.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Методи та засоби Business Intelligence (BI)

Тема 1. Системи підтримки управлінських рішень. Системи BI

- 1.1 Структура СППР
- 1.2 Еволюція концепції СППР
- 1.3 Способи взаємодії особи, що приймає рішення, з СППР
- 1.4 Аналітичні системи підтримки прийняття рішень (Microsoft Power

BI Desktop)

Тема 2. Технології інтелектуального аналізу даних

- 2.1 Суть, мета та сфера застосування технології Data Mining
- 2.2 Класи систем Data Mining
- 2.3 Інструменти Data Mining

Тема 3. Інструментальні засоби BI

- 3.1 Особливості застосування Power Pivot та Power Query для аналізу даних
- 3.2 Реалізація кореляційного та факторного аналізу в Microsoft Power BI

Змістовний модуль 2. Системи business intelligence

Тема 4. Платформи Data Discovery

4.1 Відмінність між традиційними BI-системами і системами типу Data Discovery

- 4.2 Qlik (QlikTech)
- 4.3 Tableau

Тема 5. Інформаційні технології візуалізації бізнес-інформації

- 5.1 Візуалізація великих даних
- 5.2 Платформа Klipfolio
- 5.3 Datawiz.io

Тема 6. Аналіз великих даних у системах BI

- 6.1 Принципи роботи з великими даними
- 6.2 Методи і техніка аналізу великих даних

Тема 7. Перспективні напрями розвитку систем BI

- 7.1 BI на основі штучного інтелекту
- 7.2 Інтеграція Інтернету речей і бізнес-інтелекту
- 7.3 Мобільні рішення BI

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік лабораторних занять

Назва теми та завдання	Зміст
Тема 1-3. Лабораторна робота. Завдання 1	Проведення кореляційного аналізу за допомогою Microsoft Power BI
Тема 1-3. Лабораторна робота. Завдання 2	Проведення факторного аналізу за допомогою Microsoft Power BI

Тема 4. Лабораторна робота. Завдання 3	Проведення аналізу даних за допомогою Tableau
Тема 5-7. Лабораторна робота. Завдання 4	Візуалізація великих даних на платформі Klipfolio

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1 - 7	Вивчення лекційного матеріалу
Тема 1 - 7	Підготовка до лабораторних робіт
Тема 1 - 7	Підготовка до екзамену

Кількість годин лекційних та лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні лекції (теми 1 - 6), проблемні лекції (теми 7, 8).

Наочні (демонстрація (тема 1-8)).

Практичні (лабораторні заняття за всіма темами навчальної дисципліни).

В умовах змішаної форми навчання подання лекційного матеріалу та проведення лабораторних занять та групових та індивідуальних консультацій відбувається з використанням платформ Zoom, в умовах звичайної аудиторної форми заняття проводяться очно, в аудиторіях та комп'ютерних залах.

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену (іспиту). Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: Лабораторні роботи за варіантом (40 балів), письмові контрольні роботи (20 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни. Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни.

Приклад

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність "Інформаційні системи та технології"
Освітньо-професійна програма "Інформаційні системи та технології"
Навчальна дисципліна "Системи Business Intelligence"

Завдання 1 (евристичне). (10 балів)

Провести кореляційний аналіз за допомогою Microsoft Power BI для заданого набору даних.

Завдання 2 (евристичне). (10 балів)

Розробити дашборд для заданого набору даних за допомогою Tableau.

Завдання 3 (діагностичне). (10 балів)

Навести повні відповіді з поясненнями й прикладами на поставлені завдання в письмовій формі.

1. Що таке Business Intelligence? Які переваги отримає компанія при використанні систем Business Intelligence?

2. Які сучасні інструменти Data Mining краще використовувати при роботі із великими масивами інформації?

Завдання 4 (стереотипне). (10 балів)

Провести факторний аналіз за допомогою Microsoft Power BI для заданого набору даних.

Критерії оцінювання

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за виконання всіх завдань, що округлені до цілого числа за правилами математики. Алгоритм вирішення кожного завдання включає окремі етапи, які відрізняються за складністю, трудомісткістю та значенням для розв'язання завдання.

Відповіді здобувачів вищої освіти за діагностичним, стереотипним та евристичними завданнями екзаменаційного білета оцінюються окремо за 10-бальною системою.

10 балів ставиться за глибоке засвоєння програмного матеріалу та використання практичних навичок, аналітичної роботи щодо аналізу бізнес-інформації; вміння використовувати знання для виконання конкретних практичних завдань; чітке володіння понятійним апаратом, методами аналізу бізнес-інформації.

9 балів ставиться за недостатнє вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач; за умови, якщо завдання в основному виконане та мету завдання досягнуто, а здобувач вищої освіти при відповіді продемонстрував розуміння основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

8 балів ставиться за часткове вміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання практичних задач; за умови, якщо завдання частково виконане, а здобувач вищої освіти при відповіді продемонстрував розуміння основних положень матеріалу навчальної дисципліни.

6 – 7 балів ставиться у випадках, якщо здобувач вищої освіти при виконанні практичних завдань без достатнього розуміння застосовує навчальний матеріал, припускається суттєвих помилок, стикається з труднощами виявлення, аналізу та документування вимог практичної задачі.

4 – 5 балів ставиться здобувачу вищої освіти за неопанування значної частини програмного матеріалу, який не може правильно виконати практичні завдання, стикається зі значними труднощами при аналізі бізнес-інформації практичної задачі.

2 – 3 бали ставиться здобувачу вищої освіти, що не опанував програмний матеріал, не може правильно виконати практичні завдання.

1 бал ставиться за невиконання завдання.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 92 с.
2. Jake Frankenfield. What Is Business Intelligence (BI)? Types, Benefits, and Examples. URL : <https://www.investopedia.com/terms/b/business-intelligence-bi.asp>
3. Lonoff, J. 8 Ways Business Intelligence Software Improves the Bottom Line. CIO FEATURE. URL : <https://www.cio.com/article/288957/enterprise-software-8-ways-businessintelligence-software-improves-the-bottom-line.html>
4. Business intelligence: A complete overview. URL : <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence>
5. Бізнес-аналітика багатовимірних процесів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Т. С. Клебанова, Л. С. Гур'янова, Л. О. Чаговець [та ін.] ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 271 с. Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/22020>

Додаткова

6. Big Data: Survey, Technologies, Opportunities, and Challenges. Nawsher Khan, Ibrar Yaqoob, Ibrahim Abaker Targio Hashem, ZakiraInayat, Waleed Kamaleldin Mahmoud Ali, Muhammad Alam, Muhammad Shiraz and Abdullah Gani. The Scientific World Journal. January 2014
7. Gartner, (2022). Gartner Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/documents/4012759>
8. Powerbi. Microsoft (2022). What is Power BI? Retrieved from: <https://powerbi.microsoft.com/en-us/what-is-power-bi/>
9. Tableau (2022). Business intelligence: A complete overview. Retrieved from: <https://www.tableau.com/learn/articles/business-intelligence>

Інформаційні ресурси

10. Державна служба статистики [Електронний ресурс] Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua>
11. Національний інститут стратегічних досліджень. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.niss.gov.ua>