

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка

Факультет математики, природничих наук та технологій
Кафедра менеджменту та підприємництва

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
В.о. завідувача кафедри


_____ О.М. Левченко
« 15 » серпня _____ 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БК БІЗНЕС АНАЛІТИКА: ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ (на базі платформи Qlik Sense)

Рівень вищої освіти: **перший (бакалаврський)**

Галузь знань: **05 Соціальні та поведінкові науки**
(шифр, назва галузі)

Спеціальність: **051 Економіка**
(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма: **Економічна безпека**
(назва)

Форма навчання: **Денна**
(денна, заочна,)

2024 – 2025 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни **Бізнес аналітика: прикладні аспекти**
(назва навчальної дисципліни)
розроблена на основі освітньо-професійної програми **Економічна безпека**
(назва ОПІ)
навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня
першого (бакалаврського) за спеціальністю **051 Економіка**
(шифр і назва спеціальності)

Розробники: Довгенко Я.О. доцент кафедри менеджменту та підприємництва

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри **Менеджменту та підприємництва**

Протокол від «15» Серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри **д.екон. н., професор**



(підпис)

Левченко О.М.
(прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни Бізнес аналітика: прикладні аспекти для студентів спеціальності 051 Економіка за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти. – ЦДУ імені В. Винниченка, 2024.

© Довгенко Я.О., 2024 рік

© ЦДУ імені В. Винниченка,
2024 рік

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>05 Соціальні та поведінкові науки</u> (шифр і назва)	Вибіркова	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання _____ (назва)	Спеціальність: <u>051 Економіка</u> (шифр і назва)	Рік підготовки	
		-й	
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	Освітня програма: <u>Економічна безпека</u> (шифр і назва)	30 год.	
		Практичні, семінарські	
	Лабораторні		
	20 год.		
	Самостійна робота		
	100 год.		
	Індивідуальні завдання:		
	год.		
	Вид контролю:		
	Залік		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: для денної форми навчання – 50/100

1.2 Мета та завдання навчальної дисципліни

У сучасному світі, де дані стали одним з ключових ресурсів для прийняття стратегічних рішень, бізнес-аналітика набуває все більшого значення. Зростаюча кількість інформації, яку генерують підприємства, вимагає ефективних інструментів для її обробки, аналізу та візуалізації. Платформа Qlik Sense є одним із провідних рішень для бізнес-аналітики, що дозволяє трансформувати сирі дані в зрозумілі інсайти. Вивчення прикладних аспектів бізнес-аналітики на базі Qlik Sense актуальне через потребу у фахівцях, які володіють сучасними інструментами для роботи з даними та можуть застосовувати їх на практиці.

Предметом вивчення є прикладні аспекти бізнес аналітики, зокрема: методи та інструменти аналізу даних, функціональні можливості платформи Qlik Sense, процеси створення інтерактивних звітів, дашбордів та візуалізацій, практичне застосування бізнес-аналітики для вирішення реальних бізнес-завдань, особливості інтерпретації результатів аналізу та їх вплив на прийняття рішень.

Метою викладання освітньої компоненти "Бізнес аналітика: прикладні аспекти на базі платформи Qlik Sense" є формування у студентів практичних навичок роботи з інструментами бізнес-аналітики, розвиток умінь аналізувати дані, будувати звіти візуалізації, а також приймати обґрунтовані рішення на основі отриманих інсайтів.

Завдання:

- ✓ Ознайомити студентів з основними концепціями бізнес-аналітики та її роллю в сучасному бізнесі.
- ✓ Навчити роботі з платформою Qlik Sense, включаючи імпорт даних, їх обробку, аналіз та візуалізацію.
- ✓ Розвинути навички створення інтерактивних звітів і дашбордів для аналізу бізнес-показників.
- ✓ Навчити інтерпретувати результати аналізу даних та використовувати їх для прийняття управлінських рішень.
- ✓ Розглянути реальні кейси використання Qlik Sense у різних галузях для підвищення ефективності бізнес-процесів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни у студента мають бути сформовані такі *компетентності*:

загальні	фахові
<p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>	<p>СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.</p>

1.3. Очікувані програмні результати навчання:

ПРН8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПРН19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПРН21. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Вступ до бізнес-аналітики та огляд платформи Qlik Sense.

Вступ до бізнес-аналітики. Поняття бізнес-аналітики та її роль у сучасному бізнесі. Основні етапи розвитку бізнес-аналітики. Види аналітики: описова, діагностична, прогностична, прескриптивна. Основні поняття: дані, інформація, знання, інсайти. Сучасні виклики в обробці та аналізі даних. Огляд інструментів бізнес-аналітики. Популярні платформи для бізнес-аналітики (Tableau, Power BI, Qlik Sense тощо). Переваги та недоліки різних інструментів. Вибір платформи для конкретних бізнес-завдань. **Знайомство з платформою Qlik Sense.** Історія розвитку Qlik Sense та її місце на ринку бізнес-аналітики. Основні функціональні можливості Qlik Sense: інтерактивність та візуалізація даних, асоціативна модель даних, підтримка великих обсягів даних, інтуїтивний інтерфейс для користувачів. Архітектура Qlik Sense: серверна частина, клієнтський інтерфейс, хмарні рішення. **Основні елементи інтерфейсу Qlik Sense.** Робочий простір (Hub) та його компоненти. Створення та редагування додатків (Apps). Панель інструментів для роботи з даними та візуалізаціями. Навігація між листами (Sheets) та об'єктами. Початкові кроки роботи з Qlik Sense. Імпорт даних: підключення до джерел даних (файли, бази даних, API тощо). Основні операції з даними: очищення, трансформація, завантаження. Створення перших візуалізацій: таблиці, графіки, діаграми. Використання фільтрів та інтерактивних елементів для аналізу даних. **Переваги Qlik Sense для бізнес-аналітики.** Швидкість обробки даних та інтерактивність. Гнучкість у створенні користувацьких звітів і дашбордів. Можливість колективної роботи з даними. Підтримка хмарних рішень та мобільних додатків. **Приклади використання Qlik Sense у різних галузях.** Фінанси: аналіз фінансових показників, бюджетування, прогнозування. Логістика: оптимізація ланцюгів поставок, аналіз маршрутів. Маркетинг: аналіз ефективності кампаній, сегментація клієнтів. Виробництво: моніторинг виробничих процесів, аналіз якості. Підсумки та перспективи використання Qlik Sense. Основні переваги платформи для бізнес-аналітики. Перспективи розвитку Qlik Sense у

контексті цифрової трансформації. Рекомендації щодо використання платформи для різних бізнес-завдань.

Тема2: Асоціативна модель даних та робота з диспетчером даних у Qlik Sense.

Асоціативна модель даних. Поняття асоціативної моделі даних. Унікальний підхід Qlik Sense до обробки даних. Відмінність від традиційних реляційних моделей. Основна ідея: автоматичне встановлення зв'язків між даними на основі їх змісту. Переваги асоціативної моделі. Гнучкість у дослідженні даних. Можливість аналізувати дані з різних джерел без попередньої жорсткої структуризації. Інтерактивність: користувач може досліджувати дані у будь-якому напрямку. Принцип роботи асоціативної моделі. Автоматичне виявлення зв'язків між таблицями та полями. Використання "сірого" та "білого" кольорів для відображення зв'язків і їх відсутності. Можливість ручного управління зв'язками через редактор моделі даних. Приклади використання асоціативної моделі. Аналіз продажів: зв'язок між даними про клієнтів, товари та транзакції. Дослідження логістичних маршрутів: зв'язок між місцями доставки, часом та вартістю. **Робота з диспетчером даних у Qlik Sense.** Поняття диспетчера даних (Data Manager). Інструмент для імпорту, обробки та управління даними в Qlik Sense. Основні функції: підключення до джерел даних, трансформація, очищення та завантаження даних. Основні етапи роботи з диспетчером даних. Підключення до джерел даних. Підтримувані джерела: файли (Excel, CSV, XML), бази даних (SQL, Oracle), хмарні сервіси (Google BigQuery, REST API). Налаштування підключення: вибір типу джерела, введення параметрів підключення. Завантаження даних. Попередній перегляд даних перед завантаженням. Вибір необхідних таблиць або полів. Трансформація та очищення даних. Видалення зайвих або дублюючих даних. Зміна типів даних (наприклад, текст у числа). Створення нових полів на основі існуючих (наприклад, обчислення суми або конкатенація). Створення зв'язків між таблицями. Автоматичне встановлення зв'язків на основі спільних полів. Ручне редагування зв'язків у випадку необхідності. Інструменти диспетчера даних. Редактор моделі даних: візуалізація зв'язків між таблицями. Панель трансформацій: виконання операцій з очищення та обробки даних. Попередній перегляд даних: перевірка результатів після кожного етапу обробки. Приклади роботи з диспетчером даних. Імпорт даних з Excel-файлу та створення зв'язків з існуючими таблицями. Очищення даних: видалення пустих рядків, виправлення помилок у даних. Створення нових полів: розрахунок прибутку на основі ціни та кількості продажів. **Практичні аспекти роботи з асоціативною моделлю та диспетчером даних.** Оптимізація моделі даних. Використання синтетичних ключів для уникнення надмірних зв'язків. Зменшення обсягу даних шляхом видалення непотрібних полів. Використання асоціативної моделі для аналізу. Дослідження зв'язків між даними через інтерактивні фільтри. Виявлення аномалій або неочікуваних зв'язків у даних. Типові помилки та їх виправлення. Надмірна кількість зв'язків між таблицями. Неправильні типи даних, що призводять до помилок у аналізі. Відсутність зв'язків через неправильні імена полів. Асоціативна модель даних є ключовою перевагою

Qlik Sense, що дозволяє ефективно досліджувати дані без жорсткої структуризації. Диспетчер даних надає зручний інтерфейс для імпорту, обробки та управління даними, що робить процес аналізу більш ефективним. Комбінація асоціативної моделі та інструментів диспетчера даних дозволяє створювати потужні аналітичні рішення для різних бізнес-завдань.

Тема 3: Створення вимірів, мір та базові візуалізації в Qlik Sense

Виміри та міри: основні поняття. Виміри (Dimensions). Виміри – це категорії даних, які використовуються для групування та аналізу. Приклади: регіони, дати, категорії товарів, клієнти. Виміри визначають, як дані будуть структуровані у візуалізаціях. Міри (Measures). Міри – це числові значення, які підлягають аналізу (наприклад, сума продажів, кількість одиниць, середній чек). Міри зазвичай базуються на агрегаційних функціях: SUM, AVG, COUNT, MIN, MAX тощо. Приклади: загальний дохід, середня ціна, кількість транзакцій. Взаємодія вимірів і мір. Виміри визначають, як дані будуть групуватися, а міри показують числові результати для цих груп. Наприклад: вимір "Регіон" + міра "Сума продажів" = сума продажів по кожному регіону. **Створення вимірів у Qlik Sense.** Використання існуючих полів як вимірів. Вибір поля з панелі даних і додавання його до візуалізації. Приклад: поле "Регіон" стає виміром для аналізу продажів по регіонах. Створення нових вимірів. Використання редактора виразів для створення складних вимірів. Приклад: створення виміру "Рік-Місяць" на основі поля "Дата". Формула: Year(Date) & '-' & Month(Date). Використання функцій для створення вимірів. Функції для роботи з датами, текстом, умовними виразами. Приклад: створення виміру "Категорія віку" на основі поля "Вік клієнта". Формула: If(Age < 18, 'Підліток', If(Age < 65, 'Дорослий', 'Пенсіонер')). **Створення мір у Qlik Sense.** Використання базових агрегаційних функцій. SUM: сума значень. AVG: середнє значення. COUNT: кількість елементів. MIN/MAX: мінімальне/максимальне значення. Приклад: SUM(Sales) – загальна сума продажів. Створення складних мір. Використання умовних виразів та математичних операцій. Приклад: розрахунок прибутку. Формула: SUM(Sales) - SUM(Cost). Використання функцій для аналізу даних. Функції для роботи з датами, текстом, логічними операціями. Приклад: розрахунок середнього чеку. Формула: SUM(Sales) / COUNT(OrderID). **Базові візуалізації в Qlik Sense.** Типи візуалізацій. Графіки: стовпчикові, лінійні, кругові, комбіновані. Таблиці: прості таблиці, таблиці з підсумками. Індикатори: KPI, гамачки, прогреси. Географічні карти: відображення даних на карті. Створення стовпчикового графіка. Вибір типу візуалізації "Bar Chart". Додавання виміру (наприклад, "Регіон"). Додавання міри (наприклад, SUM(Sales)). Налаштування кольорів, підписів, легенди. Створення таблиці з підсумками. Вибір типу візуалізації "Table". Додавання вимірів (наприклад, "Продукт", "Регіон"). Додавання мір (наприклад, SUM(Sales), AVG(Price)). Налаштування форматування чисел,

підсумкових рядків. Створення кругової діаграми. Вибір типу візуалізації "Pie Chart". Додавання виміру (наприклад, "Категорія товару"). Додавання міри (наприклад, SUM(Sales)). Налаштування кольорів, відображення відсотків. Створення KPI-індикаторів. Вибір типу візуалізації "KPI". Додавання міри (наприклад, SUM(Sales)). Налаштування цільового значення та порогів для кольорів. **Практичні приклади.** Аналіз продажів по регіонах. Вимір: "Регіон". Міра: SUM(Sales). Візуалізація: стовпчиковий графік. Аналіз середнього чека по місяцях. Вимір: "Рік-Місяць" (створений через формулу). Міра: SUM(Sales) / COUNT(OrderID). Візуалізація: лінійний графік. Відображення частки категорій товарів у загальних продажах. Вимір: "Категорія товару". Міра: SUM(Sales). Візуалізація: кругова діаграма.

Тема 4: Робота з альтернативними вимірами та мірами в Qlik Sense

Поняття альтернативних вимірів та мір. Альтернативні виміри (Alternative Dimensions). Додаткові виміри, які можна використовувати в одній візуалізації для аналізу даних з різних точок зору. Дозволяють швидко перемикатися між різними групуваннями даних без зміни структури візуалізації. Альтернативні міри (Alternative Measures). Додаткові міри, які можна використовувати в одній візуалізації для порівняння різних показників. Дозволяють аналізувати дані за різними числовими показниками (наприклад, сума продажів, кількість замовлень, середній чек). Переваги використання альтернативних вимірів та мір. Збільшення гнучкості аналізу даних. Економія часу за рахунок можливості швидкого перемикання між різними аспектами даних. Покращення інтерактивності візуалізацій для користувачів. **Робота з альтернативними вимірами.** Додавання альтернативних вимірів. У візуалізації виберіть опцію "Додати альтернативний вимір". Виберіть поле або створіть новий вимір за допомогою редактора виразів. Приклад: для аналізу продажів можна додати альтернативні виміри "Регіон", "Категорія товару", "Місяць". Перемикання між альтернативними вимірами. У візуалізації з альтернативними вимірами з'являється меню для вибору активного виміру. Користувач може швидко змінювати групування даних без необхідності створювати нові візуалізації. Приклади використання альтернативних вимірів. Аналіз продажів: перемикання між "Регіоном", "Менеджером", "Типом клієнта". Аналіз часу: перемикання між "Роком", "Кварталом", "Місяцем". **Робота з альтернативними мірами.** Додавання альтернативних мір. У візуалізації виберіть опцію "Додати альтернативну міру". Виберіть існуючу міру або створіть нову за допомогою редактора виразів. Приклад: для аналізу продажів можна додати альтернативні міри "Сума продажів", "Кількість замовлень", "Середній чек". Перемикання між альтернативними мірами. У візуалізації з альтернативними мірами з'являється меню для вибору активної міри. Користувач може швидко змінювати числові показники для аналізу. Приклади використання альтернативних мір. Аналіз ефективності: перемикання між "Загальним доходом", "Витратами", "Прибутком". Аналіз продуктивності: перемикання між "Кількістю продажів", "Середнім чеком", "Кількістю клієнтів". **Практичні приклади.** Аналіз продажів з альтернативними вимірами. Візуалізація: стовпчиковий графік.

Основний вимір: "Регіон". Альтернативні виміри: "Категорія товару", "Місяць". Міра: SUM(Sales). Користувач може швидко перемикатися між аналізом продажів по регіонах, категоріях товарів або місяцях. Аналіз ефективності з альтернативними мірами. Візуалізація: лінійний графік. Вимір: "Місяць". Основна міра: SUM(Sales). Альтернативні міри: SUM(Profit), COUNT(OrderID). Користувач може швидко перемикатися між аналізом продажів, прибутку та кількості замовлень. Аналіз продуктивності з альтернативними вимірами та мірами. Візуалізація: таблиця. Основний вимір: "Менеджер". Альтернативні виміри: "Регіон", "Тип клієнта". Основна міра: SUM(Sales). Альтернативні міри: AVG(OrderValue), COUNT(CustomerID). Користувач може аналізувати продуктивність менеджерів з різних точок зору.

Тема 5: Лінійні та стовпчикові діаграми, графіки динаміки в Qlik Sense

Лінійні діаграми. Поняття лінійних діаграм. Лінійні діаграми використовуються для відображення змін даних у часі або послідовності. Ідеально підходять для аналізу трендів, динаміки та порівняння показників. Створення лінійної діаграми. Виберіть тип візуалізації "Line Chart". Додайте вимір (наприклад, "Місяць" або "Рік"). Додайте міру (наприклад, SUM(Sales)). Налаштуйте осі, кольори, легенду та підписи. Приклади використання лінійних діаграм. Аналіз динаміки продажів по місяцях. Порівняння доходів за різні роки. Відстеження змін у кількості клієнтів або замовлень. Переваги лінійних діаграм. Наочне відображення трендів. Можливість порівняння кількох показників на одному графіку. Простота інтерпретації.

Стовпчикові діаграми. Поняття стовпчикових діаграм. Стовпчикові діаграми використовуються для порівняння величин у різних категоріях. Можуть бути вертикальними (bar chart) або горизонтальними (horizontal bar chart). Створення стовпчикової діаграми. Виберіть тип візуалізації "Bar Chart". Додайте вимір (наприклад, "Регіон" або "Категорія товару"). Додайте міру (наприклад, SUM(Sales)). Налаштуйте кольори, підписи, легенду та сортування. Приклади використання стовпчикових діаграм. Порівняння продажів по регіонах. Аналіз частки ринку різних продуктів. Відображення кількості замовлень по категоріях. Переваги стовпчикових діаграм. Наочне порівняння величин. Можливість відображення кількох мір на одній діаграмі (груповані або стековані стовпчики). Простота використання для різних типів даних.

Графіки динаміки. Поняття графіків динаміки. Графіки динаміки відображають зміни показників у часі. Використовуються для аналізу трендів, сезонних коливань, швидкості змін. Створення графіка динаміки. Виберіть тип візуалізації "Line Chart" або "Combo Chart". Додайте вимір часу (наприклад, "Місяць", "Квартал", "Рік"). Додайте міру (наприклад, SUM(Sales)). Налаштуйте осі, кольори, легенду та підписи. Приклади використання графіків динаміки. Аналіз динаміки продажів за останні 5 років. Відстеження змін у кількості клієнтів по місяцях. Порівняння доходів та витрат у часі. Переваги графіків динаміки. Наочне відображення змін у часі. Можливість аналізувати тренди та сезонність. Простота порівняння кількох показників.

Практичні приклади. Лінійна діаграма: аналіз продажів по місяцях. Вимір: "Місяць". Міра: SUM(Sales). Результат: графік, який показує зростання або

падіння продажів у різні місяці. Стовпчикова діаграма: порівняння продажів по регіонах. Вимір: "Регіон". Міра: SUM(Sales). Результат: стовпчики, які показують, який регіон має найвищі продажі. Графік динаміки: аналіз доходів та витрат. Вимір: "Рік". Міри: SUM(Income), SUM(Expenses). Результат: графік, який показує, як змінювалися доходи та витрати з роками.

Тема 6: Карти та геоаналітика у Qlik Sense

Вступ до геоаналітики в Qlik Sense. Поняття геоаналітики. Геоаналітика – це аналіз даних, пов'язаних із географічним розташуванням. Використовується для візуалізації даних на картах, виявлення географічних закономірностей та прийняття рішень на основі просторових даних. Переваги геоаналітики. Наочне відображення даних на карті. Можливість виявляти регіональні тенденції та аномалії. Ефективне планування логістики, маркетингу та розподілу ресурсів. Підтримувані типи геоданих у Qlik Sense. Координати (широта, довгота). Назви країн, регіонів, міст. Поштові індекси, адреси. Власні географічні дані (наприклад, кордони торгових зон). **Робота з картами в Qlik Sense.** Типи карт у Qlik Sense. Точкові карти: відображення точок на карті (наприклад, місця продажів). Теплові карти: візуалізація щільності даних за допомогою кольорів. **Регіональні карти:** відображення даних по країнах, регіонах або інших географічних областях. Комбіновані карти: поєднання точкових, теплових та регіональних карт. Створення карти. Виберіть тип візуалізації "Map". Додайте географічний вимір (наприклад, "Країна", "Місто", "Широта/Довгота"). Додайте міру (наприклад, SUM(Sales)). Налаштуйте відображення даних: розмір точок, кольори, легенду. Налаштування карт. Вибір типу карти (точкова, тепла, регіональна). Додавання підписів до точок або регіонів. Налаштування кольорів для відображення інтенсивності даних. Використання базових карт (наприклад, OpenStreetMap, Google Maps). **Геоаналітика: практичні приклади.** Точкова карта: аналіз розподілу продажів. Вимір: "Широта/Довгота" або "Місто". Міра: SUM(Sales). Результат: точки на карті, розмір яких відображає обсяг продажів. **Теплова карта: аналіз щільності клієнтів.** Вимір: "Широта/Довгота". Міра: COUNT(CustomerID). Результат: тепла карта, яка показує, де зосереджена найбільша кількість клієнтів. Регіональна карта: аналіз продажів по країнах. Вимір: "Країна". Міра: SUM(Sales). Результат: регіони на карті, забарвлені відповідно до обсягу продажів. Комбінована карта: аналіз логістики. Вимір: "Місто" (точки), "Регіон" (заливка). Міри: SUM (Sales) (точки), AVG (DeliveryTime) (заливка). Результат: точки відображають обсяг продажів, а заливка регіонів – середній час доставки. **Робота з географічними даними.** Імпорт геоданих. Підключення до джерел даних із географічною інформацією (наприклад, бази даних, файли CSV). Використання стандартних форматів (наприклад, назви країн, поштові індекси). Обробка геоданих. Перетворення адрес у координати за допомогою геокодування. Об'єднання геоданих з бізнес-даними (наприклад, продажі по містах). Використання власних геоданих. Завантаження власних географічних файлів (наприклад, кордони торгових зон у форматі GeoJSON). Налаштування відображення власних геоданих на карті.

Тема 7: Аналіз множин та використання альтернативних станів у Qlik Sense

Аналіз множин. Поняття множин у Qlik Sense. Підмножини даних, які вибираються на основі певних умов або фільтрів. Використовуються для аналізу конкретних сегментів даних без зміни основного набору даних. Створення множин. Використання фільтрів для виділення підмножини даних. Приклад: створення множини для аналізу продажів у певному регіоні або за певний період. Використання множин у візуалізаціях. Вибір множини для відображення даних у графіках, таблицях та інших візуалізаціях. Приклад: порівняння продажів у різних регіонах з використанням множин. Приклади аналізу множин. Аналіз продажів по категоріях товарів для певного регіону. Порівняння показників ефективності для різних періодів часу. **Використання альтернативних станів.** Поняття альтернативних станів. Альтернативні стани дозволяють створювати окремі набори фільтрів для різних візуалізацій у одному додатку. Кожен стан має власний набір вибраних даних, що дозволяє порівнювати різні сценарії аналізу. Створення альтернативних станів. У налаштуваннях додатку створіть новий альтернативний стан. Призначте цей стан конкретним візуалізаціям. Використання альтернативних станів у візуалізаціях. Виберіть альтернативний стан для кожної візуалізації. Приклад: порівняння продажів у різних регіонах з використанням окремих станів для кожного регіону. Приклади використання альтернативних станів. Порівняння показників ефективності для різних команд або відділів. Аналіз динаміки продажів для різних продуктів або категорій. **Практичні приклади.** Аналіз множин: порівняння продажів по регіонах. Створіть множину для кожного регіону. Використовуйте множини для відображення даних у стовпчикових діаграмах. Використання альтернативних станів: порівняння показників ефективності. Створіть альтернативні стани для різних команд. Використовуйте стани для відображення даних у таблицях та графіках.

Тема 8: Розширені можливості Qlik Sense: сценарії та змінні

Сценарії в Qlik Sense. Поняття сценаріїв. Набори фільтрів або умов, які дозволяють моделювати різні ситуації для аналізу даних. Використовуються для порівняння "що якщо" (what-if) сценаріїв, таких як зміна цін, зростання продажів або зниження витрат. Створення сценаріїв. Використання редактора виразів для створення умовних сценаріїв. Приклад: створення сценарію для аналізу впливу зниження цін на прибуток. Використання сценаріїв у візуалізаціях. Вибір сценарію для відображення даних у графіках, таблицях та інших візуалізаціях. Приклад: порівняння прибутку за різних сценаріїв зниження цін. Приклади використання сценаріїв. Аналіз впливу зміни цін на прибуток. Моделювання зростання продажів при різних рівнях маркетингових витрат. **Змінні в Qlik Sense.** Поняття змінних. Змінні - контейнери для зберігання значень, які можуть використовуватися у виразах та візуалізаціях. Використовуються для динамічного управління даними та параметрами. Створення змінних. У налаштуваннях додатку створіть нову змінну. Призначте значення змінної або використовуйте її у

виразах. Використання змінних у візуалізаціях. Використання змінних у виразах для динамічного управління даними. Приклад: використання змінної для встановлення порогового значення фільтра. Приклади використання змінних. Динамічне управління фільтрами через змінні. Використання змінних для налаштування параметрів візуалізацій. **Практичні приклади.** Сценарії: аналіз впливу зниження цін на прибуток. Створіть сценарій для зниження цін на 10%. Використовуйте сценарій для відображення даних у графіках. Змінні: динамічне управління фільтрами. Створіть змінну для порогового значення фільтра. Використовуйте змінну для відображення даних у таблицях та графіках.

Тема 9: Побудова аналітичних історій та створення звітів у Qlik Sense

Побудова аналітичних історій. Поняття аналітичних історій. Аналітичні історії – це послідовність візуалізацій, які розповідають про ключові аспекти даних. Використовуються для представлення аналізу даних у зрозумілій та переконливій формі. Етапи побудови аналітичних історій. Визначення мети історії (наприклад, аналіз продажів, виявлення тенденцій). Вибір ключових показників та візуалізацій. Створення послідовності слайдів, які розкривають історію. Використання інструментів для побудови історій. Використання функції "Storytelling" у Qlik Sense для створення слайдів. Додавання коментарів, анотацій та пояснень до візуалізацій. Приклади аналітичних історій. Історія про динаміку продажів за останній рік. Історія про ефективність маркетингових кампаній. **Створення звітів.** Поняття звітів у Qlik Sense. Звіти, які містять результати аналізу даних у структурованому вигляді. Використовуються для подання інформації керівництву, клієнтам або іншим зацікавленим сторонам. Етапи створення звітів. Визначення цілей та аудиторії звіту. Вибір ключових показників та візуалізацій. Форматування звіту: додавання заголовків, підзаголовків, коментарів. Використання інструментів для створення звітів. Використання функції "Reporting" у Qlik Sense для створення звітів. Експорт звітів у формати PDF, Excel тощо. Приклади звітів. Звіт про фінансові результати за квартал. Звіт про ефективність роботи відділу продажів. **Практичні приклади.** Побудова аналітичної історії: динаміка продажів. Створіть слайди з графіками продажів по місяцях. Додайте коментарі про ключові тенденції та висновки. Створення звіту: фінансові результати. Виберіть ключові показники (дохід, витрати, прибуток). Створіть звіт з таблицями та графіками, додайте пояснення.

Тема 10: Огляд практичних кейсів використання бізнес-аналітики

Роздрібна торгівля. Аналіз продажів. Завдання: Визначення найбільш популярних товарів, сезонних тенденцій та ефективності маркетингових акцій. Рішення: Використання стовпчикових діаграм для порівняння продажів по категоріях товарів, лінійних графіків для аналізу динаміки продажів у часі. Результат: Підвищення ефективності управління асортиментом та маркетингових стратегій. Оптимізація запасів. Завдання: Уникнення надлишкових запасів та дефіциту товарів.

Рішення: Використання теплових карт для моніторингу рівня запасів у різних магазинах. Результат: Зменшення витрат на зберігання та підвищення рівня обслуговування клієнтів. Фінанси та банкінг. Аналіз фінансових показників. Завдання: Моніторинг доходів, витрат та прибутку. Рішення: Створення звітів з KPI-індикаторами для відстеження ключових показників. Результат: Покращення фінансового планування та управління ресурсами. Оцінка кредитного ризику. Завдання: Визначення рівня ризику для потенційних позичальників. Рішення: Використання прогнозних моделей для аналізу кредитної історії та фінансового стану клієнтів. Результат: Зменшення кількості прострочених кредитів та підвищення якості кредитного портфеля. **Логістика та транспорт.** Оптимізація маршрутів. Завдання: Зменшення витрат на паливо та час доставки. Рішення: Використання геоаналітики для побудови оптимальних маршрутів. Результат: Зниження витрат на логістику та підвищення ефективності доставки. Моніторинг стану транспортних засобів. Завдання: Запобігання поломкам та простою транспортних засобів. Рішення: Використання датчиків та аналітики для відстеження стану транспортних засобів. Результат: Зменшення витрат на ремонт та підвищення доступності транспортних засобів. **Виробництво.** Аналіз виробничих процесів. Завдання: Підвищення ефективності виробництва та зниження витрат. Рішення: Використання діаграм для аналізу часу циклу, витрат сировини та енергії. Результат: Оптимізація виробничих процесів та зниження собівартості продукції. Управління якістю. Завдання: Забезпечення високої якості продукції. Рішення: Використання контрольних карт для моніторингу якості продукції. Результат: Зменшення кількості дефектів та підвищення задоволеності клієнтів. **Телекомунікації.** Аналіз відтоку клієнтів. Завдання: Зменшення кількості клієнтів, які залишають компанію. Рішення: Використання прогнозних моделей для виявлення клієнтів з високим ризиком відтоку. Результат: Підвищення утримання клієнтів та збільшення доходів. Оптимізація мережі. Завдання: Підвищення якості послуг зв'язку. Рішення: Використання аналітики для виявлення слабких місць у мережі. Результат: Покращення якості послуг та задоволеності клієнтів.

3. Структура навчальної дисципліни

№	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
		Денна форма						Заочна форма					
		усьог о	У тому числі					усьог го	у тому числі				
			л	п	лаб	конс	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Вступ до бізнес-аналітики та огляд платформи Qlik Sense	15	3		2		10						
2	Асоціативна модель даних та робота з диспетчером даних	15	3		2		10						

3	Створення вимірів, мір та базові візуалізації	15	3	2	10						
4	Робота з альтернативними вимірами та мірами	15	3	2	10						
5	Лінійні та стовпчикові діаграми, графіки динаміки	15	3	2	10						
6	Карти та геоаналітика у Qlik Sense	15	3	2	10						
7	Аналіз множин та використання альтернативних станів	15	3	2	10						
8	Розширені можливості Qlik Sense: сценарії та змінні	15	3	2	10						
9	Побудова аналітичних історій та створення звітів	15	3	2	10						
10	Огляд практичних кейсів використання бізнес-аналітики	15	3	2	10						
Усього годин		150	30	20	100						

4. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
1	Вступ до бізнес-аналітики та огляд платформи Qlik Sense	3	
2	Асоціативна модель даних та робота з диспетчером даних	3	
3	Створення вимірів, мір та базові візуалізації	3	
4	Робота з альтернативними вимірами та мірами	3	
5	Лінійні та стовпчикові діаграми, графіки динаміки	3	
6	Карты та геоаналітика у Qlik Sense	3	
7	Аналіз множин та використання альтернативних станів	3	
8	Розширені можливості Qlik Sense: сценарії та змінні	3	
9	Побудова аналітичних історій та створення звітів	3	
10	Огляд практичних кейсів використання бізнес-аналітики	3	
	Разом	30	

4.2. Теми семінарських (практичних) занять

Згідно навчального плану для дисципліни «Бізнес – аналітика: прикладні аспекти» семінарські (практичні) заняття не заплановані.

4.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
1	Вступ до бізнес-аналітики та огляд платформи Qlik Sense	2	
2	Асоціативна модель даних та робота з диспетчером даних	2	
3	Створення вимірів, мір та базові візуалізації	2	

4	Робота з альтернативними вимірами та мірами	2	
5	Лінійні та стовпчикові діаграми, графіки динаміки	2	
6	Карти та геоаналітика у Qlik Sense	2	
7	Аналіз множин та використання альтернативних станів	2	
8	Розширені можливості Qlik Sense: сценарії та змінні	2	
9	Побудова аналітичних історій та створення звітів	2	
10	Огляд практичних кейсів використання бізнес-аналітики	2	
	Разом	20	

4.4. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочна)
1	Вступ до бізнес-аналітики та огляд платформи Qlik Sense	10	
2	Асоціативна модель даних та робота з диспетчером даних	10	
3	Створення вимірів, мір та базові візуалізації	10	
4	Робота з альтернативними вимірами та мірами	10	
5	Лінійні та стовпчикові діаграми, графіки динаміки	10	
6	Карти та геоаналітика у Qlik Sense	10	
7	Аналіз множин та використання альтернативних станів	10	
8	Розширені можливості Qlik Sense: сценарії та змінні	10	
9	Побудова аналітичних історій та створення звітів	10	
10	Огляд практичних кейсів використання бізнес-аналітики	10	
	Разом	100	

4.5. Індивідуальні завдання

Згідно робочої програми для дисципліни «Бізнес аналітика: прикладні аспекти» індивідуально-дослідне завдання не заплановане.

4.6. Методи навчання

Під час вивчення освітньої компоненти Бізнес аналітика: прикладні аспекти передбачено комплексне використання різноманітних методів організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності здобувачів освіти та методів стимулювання і мотивації їх навчання, що сприяє розвитку творчих засад особистості майбутнього фахівця, з урахуванням індивідуальних особливостей учасників освітнього процесу.

З метою формування професійних компетентностей широко впроваджуються інноваційні методи навчання. Це - комп'ютерна підтримка освітнього процесу через платформу Qlik Sense. Це допомагає розвивати навички дослідження, збору та аналізу даних, а також міждисциплінарний підхід. Використання інтерактивних інструментів, дозволяє студентам краще засвоювати матеріал, отримуючи негайний зворотний зв'язок.

За джерелами знань на заняттях використовуються словесні (розповідь, бесіда, лекція) та практичні методи.

Використання мультимедійних презентацій, графіків, схем допомагають студентам візуалізувати процеси та явища.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються проблемно-інформаційний, проектно-пошуковий, дослідницький методи.

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: А) лекції; Б) лабораторні заняття В) самостійна робота студентів.

Лекції передбачають докладне викладення матеріалу. Комплекс лекцій являє собою цільну структуру, основу на взаємодії безпосередньо лекцій із самостійним опануванням матеріалу та перманентному зв'язку між викладачем та студентом

Практичні завдання виконуються кожним студентом індивідуально та враховують результати їх виконання.

Самостійна робота студента (СРС) включає роботу студентів над лекційним матеріалом, підготовку до поточного контролю, опрацювання питань, що винесені на самостійне вивчення, підготовку до практичних занять, роботу з аналітичними розрахунковими завданнями.

З метою допомоги студентам надаються консультації (індивідуальні або групові). Під час консультацій надаються рекомендації та роз'яснення складних для самостійного осмислення питань, вирішуються складні проблеми, які виникли при самостійному опрацюванні навчального матеріалу, при підготовці до практичного заняття, підсумкового заняття.

Одним із методів навчання є опрацювання наукових статей, що стосуються актуальних проблем прогнозування та аналізу соціально-економічних процесів, це допомагає студентам бути в курсі сучасних напрямків аналізу даних бізнесу.

На особливу увагу заслуговують і практичні методи навчання такі як аналітично - розрахункові завдання з великою базою бізнесових даних.

4.7. Засоби діагностики результатів навчання здобувачів освіти.

Порядок та критерії виставлення балів

Контрольні заходи здійснюються з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, системності, всебічності.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- тестове аналітичне завдання щодо аналізу даних;
- тести;
- виконання завдань для самостійного опрацювання;

Використовуються такі методи контролю (усний, письмовий), які мають сприяти підвищенню мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності.

Поточний контроль.

Завданням поточного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певної частини навчального матеріалу, рівня сформованості навичок, умінь самостійно опрацьовувати навчальний матеріал, здатності осмислити зміст теми.

Об'єктами поточного контролю знань студента є систематичність та активність роботи на заняттях; виконання завдань для самостійної роботи. Оцінюванню можуть підлягати: рівень знань, продемонстрований на лабораторних заняттях; результати тестування тощо.

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно до конкретних цілей теми. На всіх заняттях застосовується

об'єктивний контроль виконання самостійної роботи, теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок. Поточний контроль містить: тести, практичні завдання, участь у кейс-аналізах.

У разі невиконання завдань поточного контролю студент має право скласти їх індивідуально до останнього практичного заняття. Порядок такого контролю регламентований викладачем.

Оцінювання результатів поточного та підсумкового контролю здійснюється за національною (чотирибальною) шкалою:

- **«відмінно»** – студент міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання під час аналізу практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок, вільно володіє державною мовою;

- **«добре»** – студент вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, аргументовано викладає його; вільно розв'язує вправи, надає лаконічну відповідь майже на всі поставлені питання; але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або допускає незначні помилки під час виконання практичного завдання та самостійно їх виправляє; вільно володіє державною мовою;

- **«задовільно»** – студент в основному опанував теоретичні знання навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю, на достатньому рівні володіє державною мовою;

- **«незадовільно»** – студент не опанував навчальний матеріал дисципліни, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає навчальний матеріал під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та допускає суттєві помилки при виконанні практичних завдань; відсутні мислення та сформованість практичних навичок.

Критерії оцінювання виконання практичної роботи

I. Початковий рівень (1-2 бали). Студент не опанував теоретичну частину теми, демонструє вміння виконувати частину практичної роботи і лише з допомогою викладача, порушує послідовність виконання роботи, не робить самостійно висновки за отриманими результатами.

II. Середній рівень (3 бали). Студент в основному опанував теоретичний матеріал, практичні завдання виконує за зразком або з допомогою викладача, результат роботи студента дає можливість зробити правильні висновки або їх частину, під час виконання роботи допущені помилки.

III. Достатній рівень (4 бали). Студент вільно володіє теоретичним матеріалом, самостійно виконує практичні завдання в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності. Правильно і самостійно робить висновок.

IV. Високий рівень (5 балів). Студент демонструє глибоку, змістовні теоретичні знання, виконує всі вимоги, передбачені для достатнього рівня, практичні завдання виконує самостійно, надає обґрунтовані висновки.

Підсумковий контроль.

Завданням підсумкового контролю є перевірка розуміння студентом програмного матеріалу в цілому, логіки та взаємозв'язків між окремими темами, здатності творчого використання накопичених знань, уміння сформулювати своє ставлення до певної проблеми навчальної дисципліни тощо. Підсумковий контроль: презентація тестового аналітичного завдання (для отримання **сертифікату від RBC group**).

Підсумковий контроль з навчальної дисципліни «Бізнес аналітика: прикладні аспекти» проводиться у формі *заліку*, згідно розкладу.

Підсумкова кількість балів з дисципліни формується за накопиченими балами поточного контролю за семестр (максимум 100 балів).

У відомість обліку успішності заноситься накопичена сума балів під час семестрового контролю та кількість балів отриманих на екзамені. Сумарна кількість балів заноситься у залікову книжку студента.

Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем.

У випадку отримання здобувачем менше 60 балів (FX,F в кредитах ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання заліку для ліквідації академічної заборгованості.

4.8. Визнання результатів неформальної та/або інформальної освіти

Результати навчання, отримані здобувачами вищої освіти шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в системі формальної освіти в порядку, визначеному законодавством та регламентовано ПОРЯДКОМ визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти, в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка, затвердженого вченою радою університету (протокол № 9 від 26 грудня 2022 р.). (<https://shorturl.cusu.edu.ua/6h>).

4.9. Схема нарахування балів, які отримують студенти

Оцінювання студентів проводиться за 5 бальною шкалою

Теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	
Виконання аналітичного завдання	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Виконання тестів	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Виконання тестового завдання для отримання сертифікату											*
Разом											100*

* Сертифікат, окрім заліку отримують студенти, які розробили бізнес модель за тестовим завданням

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

4.10 Перелік програмових питань для самоконтролю:

1. Основні поняття бізнес-аналітики

1. Що таке бізнес-аналітика та які її основні цілі?
2. Назвіть основні етапи розвитку бізнес-аналітики.
3. Які види аналітики існують (описова, діагностична, прогностична, прескриптивна)?
4. Які основні інструменти бізнес-аналітики ви знаєте?

2. Платформа Qlik Sense

5. Які основні переваги платформи Qlik Sense?
6. Що таке асоціативна модель даних у Qlik Sense?
7. Які типи візуалізацій підтримує Qlik Sense?
8. Як Qlik Sense обробляє великі обсяги даних?

3. Робота з даними

9. Як імпортувати дані в Qlik Sense?
10. Які формати даних підтримує Qlik Sense?
11. Як очистити та трансформувати дані в Qlik Sense?
12. Що таке диспетчер даних (Data Manager) і які його функції?

4. Виміри та міри

13. Що таке виміри (Dimensions) у Qlik Sense?
14. Що таке міри (Measures) і як їх створювати?
15. Які агрегаційні функції використовуються для створення мір?
16. Як створити складний вимір або міру за допомогою редактора виразів?

5. Візуалізації

17. Як створити стовпчикову діаграму в Qlik Sense?
18. Як створити лінійну діаграму для аналізу динаміки?
19. Які типи карт підтримує Qlik Sense?
20. Як створити теплову карту для аналізу щільності даних?

6. Геоаналітика

21. Які типи геоданих підтримує Qlik Sense?

- 22. Як створити точкову карту для аналізу розподілу даних?
- 23. Як використовувати геокодування в Qlik Sense?
- 24. Як створити регіональну карту для аналізу даних по країнах або регіонах?

7. Аналіз множин та альтернативні стани

- 25. Що таке множини (Sets) у Qlik Sense?
- 26. Як створити множину для аналізу конкретного сегмента даних?
- 27. Що таке альтернативні стани (Alternative States) і як їх використовувати?
- 28. Як порівняти дані за допомогою альтернативних станів?

8. Сценарії та змінні

- 29. Що таке сценарії (Scenarios) у Qlik Sense?
- 30. Як створити сценарій для аналізу "що якщо"?
- 31. Що таке змінні (Variables) і як їх використовувати?
- 32. Як використовувати змінні для динамічного управління фільтрами?

9. Побудова аналітичних історій та звітів

- 33. Що таке аналітичні історії (Storytelling) у Qlik Sense?
- 34. Як створити аналітичну історію для презентації даних?
- 35. Які етапи створення звіту в Qlik Sense?
- 36. Як експортувати звіти у формати PDF або Excel?

10. Практичні кейси

- 37. Наведіть приклад використання Qlik Sense для аналізу продажів у роздрібній торгівлі.
- 38. Як Qlik Sense може допомогти у оптимізації логістичних маршрутів?
- 39. Наведіть приклад використання геоаналітики в Qlik Sense для аналізу ринку.
- 40. Як Qlik Sense використовується для аналізу фінансових показників компанії?

5. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

5.1. Рекомендована література

Основна

1. Тренінг RBCQDA07D Самостійна розробка аналітичних додатків для бізнес-користувачів <http://help.qlik.com/ru-RU/sense>
2. Економічна аналітика в бізнесі : навч. посібник / [О.С. Гринькевич, С.О. Матковський, А.В. Сидорова та ін.] ; за ред. О.С. Гринькевич, С.О. Матковського, А.В. Сидорової, Н.С. Струк. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. – 480 с.
3. Сидорова А.В., Біленко Д.В., Буркіна Н.В.. Бізнес-аналітика. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с.
4. Остервальдер О, Пінье Ів. Побудова бізнес-моделей. Настільна книга стратега і новатора. К., Альпіна Паблішер Україна. 2020. 288 с
5. Пилипів Н. І., П'ятничук І.Д., П'ятничук, І.І. Концептуальні аспекти бізнесаналітики як основи фінансової стійкості банків. .Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2019. Т. 1 № 15 С. 95-105.
6. Варенко В. М. Інформаційні продукти, послуги, ринок : навч. посібник / В. М. Варенко, С.А. Борисенко. – Київ : Талком, 2021. – 188 с.

Допоміжна

1. Клебанова Т.С., Гур'янова Л.С, Чаговець Л.О. Бізнес-аналітика багатомірих процесів : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 272 с.
2. Бізнес-статистика: навч. посібник / [Матковський С.О., Гринькевич О.С., Вдовин М.Л., Вільчинська О.М., Марець О.Р., Сорочак О.З.]. – Київ : Алерта, 2016. – 280 с.
3. Бізнес-статистика : навч. посібник / [Матковський С.О., Гринькевич О.С., Вдовин М.Л., Вільчинська О.М., Марець О.Р., Сорочак О.З.]. – Київ: Алерта, 2016. – 281 с.
4. Jonathan Berk, Peter DeMarzo. Corporate Finance (4th Edition). United States: Pearson, 2016. 1168 p.
5. Gardner, P. and Estry, D. (2017) A primer on the T-professional. Michigan State University. Available from URL: www.ceri.msu.edu/wpcontent/uploads/2018/03/Primeron-the-T-professional.pdf
6. Business Process Model and Notation URL:: <http://www.bpmn.org> .
7. ARIS community website URL:: <http://www.ariscommunity.com>

5.2. Методичне забезпечення

1. Робоча програма
2. Силабус
2. Завдання для самостійної роботи.
4. Тестові завдання.

5.3. Інформаційні ресурси

1. help.qlik.com
2. www.qlik.com
3. community.qlik.com
4. <https://datalitearcy.ru/speakdata>
5. www.rbcgrp.com
6. <https://t.me/rbcgrp>

5.4 Програмне забезпечення навчальної дисципліни

1. Загальне програмне забезпечення, до якого входить пакет програмних продуктів Microsoft Office
 - Microsoft PowerPoint;
 - Microsoft Word;
 - Microsoft Excel.
2. Глобальна мережа Internet.
3. Платформа Qlik Sense

6. ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Політика щодо академічної доброчесності формується на основі дотримання принципів академічної доброчесності відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», «Про авторське право і суміжні права», «Про видавничу справу», з урахуванням норм Положення «Про академічну свободу та академічну доброчесність в

Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка».

Примітки:

1. Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом закладу вищої освіти і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролів. Розробляється викладачем. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри і затверджується завідувачем кафедри. Формат бланка – А4 (210×297 мм).