

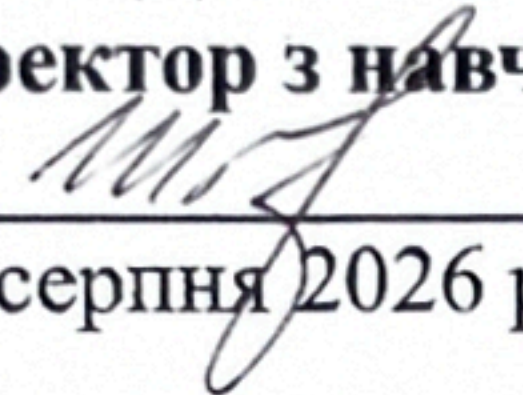
**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних та прикладних наук

Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчально-методичної роботи

 **Ярослав ШТАНЬКО**
“31” серпня 2026 р.

ІНЖЕНЕРІЯ СИСТЕМ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	F Інформаційні технології
Спеціальність:	F Інженерія програмного забезпечення
Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма:	Інженерія програмного забезпечення
Освітній рівень:	другий (магістерський)
Статус дисципліни:	обов'язкова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська
Семестр викладання	3 семестр (2 курс)

**Івано-Франківськ
2026**

РОЗРОБНИК:

кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри ІТ



Володимир МАКОВИШИН

ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри ІТ
протокол № 1 від 27.08 2026 р.
PhD, заступник завідувача кафедри



Олександр ІВАНОВ

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОП



Олександр ІВАНОВ

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 31 серпня 2026 р.

e-mail	makovyshyn.i.volodymyr@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	206
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=9059

ВСТУП

Анотація дисципліни: Курс забезпечує здобувачів вищої освіти знаннями та практичними навичками у сфері проєктування, розробки та впровадження систем бізнес-аналітики (Business Intelligence - BI). Дисципліна охоплює життєвий цикл роботи з корпоративними даними: від процесів видобутку та трансформації даних (ETL) до побудови сховищ даних (Data Warehouses) та створення інтерактивних аналітичних дашбордів.

Мета та завдання навчальної дисципліни: формування у магістрів компетентностей, необхідних для архітектурного проєктування аналітичних рішень, перетворення сирих даних у бізнес-інсайти та прийняття управлінських рішень на основі даних (data-driven decision making).

В результаті вивчення дисципліни студент повинен продемонструвати знання:

- теоретичних основ та еволюції систем бізнес-аналітики (Business Intelligence), їхньої ролі у корпоративному управлінні та прийнятті рішень (data-driven decision making);
- принципів проєктування архітектури корпоративних сховищ даних (Data Warehouse), озер даних (Data Lakes) та методів багатовимірного моделювання даних (схеми "зірка" та "сніжинка");
- методології, етапів та інструментарію процесів видобутку, очищення, трансформації та завантаження даних (ETL/ELT);
- ключових принципів візуалізації даних, аналітики метрик та правил побудови ефективних інтерактивних дашбордів і звітів.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- Проєктувати архітектуру систем бізнес-аналітики та сховищ

даних;

- Розробляти ефективні ETL-процеси для інтеграції даних з різних

джерел;

- Застосовувати сучасні BI-інструменти (Power BI, Tableau) для

візуалізації даних;

- Формувати інтерактивні дашборди та звіти для моніторингу

бізнес-показників (KPI).

Компетентності та результати навчання, яких набувають здобувачі освіти внаслідок вивчення навчальної дисципліни (шифри та зміст компетентностей та програмних результатів навчання вказано відповідно до ОПП “Інженерія програмного забезпечення”.

Шифр та назва компетентності	Шифр та назва програмних результатів навчання
ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу, та синтезу	РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів РН09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення

ЗК01 Здатність до абстрактного мислення, аналізу, та синтезу Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області СК03 Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів СК07 Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах	
---	--

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	1		
Семестр	1		
Кількість кредитів ECTS	3		
Аудиторні навчальні заняття		денна форма	заочна форма
	лекції		2
	практичні		4
Самостійна робота (в годинах)			84
Форма підсумкового контролю	Екзамен		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни:

Пререквізити	Постреквізити

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем лекційного матеріалу

Тема 1. Архітектура систем бізнес-аналітики та сховищ даних (2 год.)

Концепція Business Intelligence (BI). Архітектура сучасних аналітичних рішень. Сховища даних (Data Warehouse) та озера даних (Data Lakes). Моделювання даних: схеми "зірка" та "сніжинка". Процеси Extract, Transform, Load (ETL). Огляд ключових платформ на ринку (Microsoft Power BI, Tableau, Qlik).

Питання для самостійного вивчення: *Опрацювання лекційного матеріалу та підготовка до практичних занять. Самостійне поглиблене вивчення функцій DAX (Data Analysis Expressions). Виконання індивідуального мініпроєкту: побудова BI-рішення на основі відкритого набору даних (Kaggle/Data.gov) з повним циклом від очистки до візуалізації.*

Зміст практичних занять

Тема 1. Проєктування та реалізація ETL-процесів (2 год.)

Практика зі збору, очищення та трансформації даних з розрізнених джерел. Робота з Power Query. Налаштування зв'язків та побудова базової моделі даних.

Завдання для самостійної роботи: *Пошук та вибір даних: Самостійно обрати два розрізнені набори сирих даних (наприклад, з платформ Kaggle, Data.gov.ua або відкритих API) у будь-якій предметній області.*

Побудова ETL-пайплайну: Використовуючи Power Query (або скрипти на Python, якщо є відповідний бекграунд), налаштувати автоматизований процес витягування, очищення (обробка пропущених значень, дублікатів, аномалій) та нормалізації цих даних.

Моделювання: Об'єднати ці два джерела у єдину реляційну модель (за схемою "зірка" або "сніжинка").

Звітність: Підготувати короткий технічний опис (1-2 сторінки) структури створеної моделі та основних трансформацій, які довелося застосувати до сирих даних..

Тема 2. Візуалізація даних та побудова інтерактивних дашбордів (2 год.)

Створення інформативних звітів у Power BI / Tableau. Розробка ключових метрик (KPI) з використанням мови DAX. Налаштування інтерактивних фільтрів та публікація дашбордів.

Завдання для самостійної роботи: Розробка метрик: На основі підготовленої на попередньому етапі моделі даних, використовуючи мову виразів (наприклад, DAX у Power BI), розробити мінімум 3-4 комплексні бізнес-метрики (KPI).

Проектування дашборду: Створити інтерактивний дашборд, який включатиме різні типи візуалізацій (графіки, діаграми, матриці), ієрархію даних (drill-down) та синхронізовані фільтри (зрізи) для зручної навігації.

Генерація інсайтів: Проаналізувати отримані візуалізації та сформулювати 3-5 конкретних бізнес-інсайтів або управлінських рішень, які можна прийняти на основі цих даних.

Підготовка до презентації: Зберегти дашборд у форматі PDF або опублікувати у хмарному робочому просторі для демонстрації та захисту під час заліку.

Зміст самостійної роботи здобувачів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни:

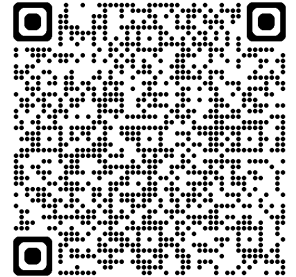
Найменування видів робіт	Розподіл годин за формами навчання	
	денна	заочна
Самостійна робота, год, у т.ч.:		84
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях		14
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів		21
Підготовка звітів з практичних робіт		13
Підготовка до поточного контролю		6
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення		30

ПОЛІТИКА КУРСУ

Коротко, з покликанням на відповідну нормативну базу УКД, висвітлити питання:¹

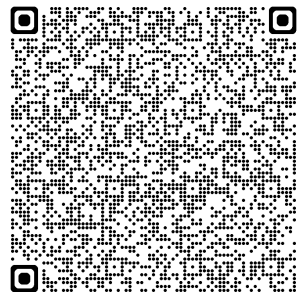
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



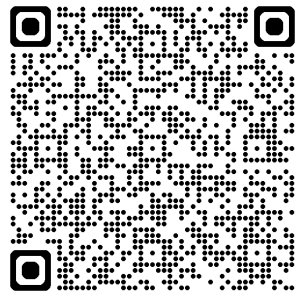
2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



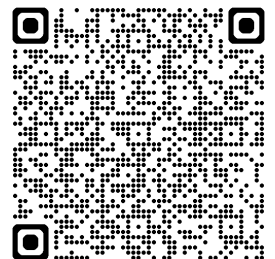
3) щодо відпрацювання пропущених занять

Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силабусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



4) щодо дотримання академічної доброчесності

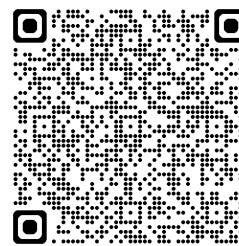
“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



¹ зміст пунктів може редагуватись з огляду на особливості курсу

5) щодо використання штучного інтелекту

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#). “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



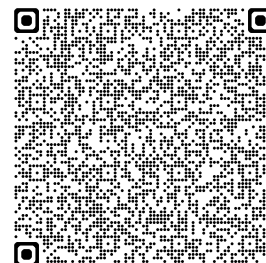
6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо, окрім виробничої необхідності. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



Під час вивчення навчальної дисципліни “Етика в публічній службі” студентам надається можливість перезарахування неформальної освіти. До прикладу, із запропонованого переліку можна пройти сертифіковані (безкоштовні) курси на освітніх платформах, відтак сертифікат, який отримали під час навчання, — є підтвердженням засвоєння студентом окремих тем, що включені у зміст дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця.

Програмний результат навчання ²	Метод навчання	Метод оцінювання
РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області, РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів, РН09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення,	лекція, дослідні роботи, практичні роботи, аналітичний, синтетичний, узагальнення, кейс-метод лекція, практичні роботи, аналітичний, порівняння, узагальнення, кейс-метод, дискусія, диспут лекція, практичні роботи, аналітичний, порівняння, узагальнення, кейс-метод, дискусія, диспут лекція, аналітичний, порівняння, узагальнення, проблемно-пошуковий, кейс-метод, дискусія, диспут	іспит, письмовий контроль, лабораторно-практичний контроль, програмований контроль іспит, письмовий контроль, тестовий контроль, програмований контроль іспит, письмовий контроль, лабораторно-практичний контроль, програмований контроль іспит, письмовий контроль, тестовий контроль, програмований контроль

² для вибіркового навчання дисциплін вказується результат навчання

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	24	40
Всього:	-	100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в “Електронному журналі обліку успішності академічної групи” на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».³

³ можна вказати теми чи завдання, які є обов'язковими до виконання, а також особисті підходи до оцінювання рівня знань здобувачів під час аудиторної роботи

Критерії оцінювання:

«незадовільно»	Студент володіє матеріалом лише на рівні розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів та об'єктів, що виражаються окремими словами чи реченнями; володіння матеріалом обмежується елементарним рівнем засвоєння, викладення уривається речення; здатний висловити думку на елементарному рівні; володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу; не може розпізнати або відтворити матеріал практичних.
«задовільно»	студент володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні вищому за початковий, за допомогою викладача може логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляючи знання і розуміння основних положень; за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати, робити висновки та виправляти помилки; може розпізнати або відтворити за прикладом матеріал практичних занять.
«добре»	Студент здатний застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, частково контролювати власні навчальні дії та наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень; вміє порівнювати, узагальнювати та систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролює власну діяльність, виправляє помилки та добирає аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє помилки та добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу.
«відмінно»	студент виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності та оцінює нові факти, явища і ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; здатний вільно дискутувати на теми, пов'язані з матеріалом навчальної дисципліни, висловлювати власні думки та визначати програму особистої діяльності; самостійно оцінює різноманітні

	явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації та використовує одержані відомості відповідно до мети й завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, виявляє вміння знаходити альтернативні шляхи для вирішення завдань та здобути нові знання самостійно.
--	---

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Підсумковий контроль з дисципліни Інженерія систем бізнес-аналітики у вигляді Екзамену.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		

Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

Студенти, які не з'явилися на екзамени без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Kimball R., Ross M. The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling. 3rd ed. New York : John Wiley & Sons, 2013. 600 p. URL: <https://www.wiley.com/enus/The+Data+Warehouse+Toolkit%3A+The+Definitive+Guide+to+Dimensional+Modeling%2C+3rd+Edition-p-9781118530801>
2. Russo M., Ferrari A. The Definitive Guide to DAX: Business intelligence for Microsoft Power BI, SQL Server Analysis Services, and Excel. 2nd ed. Microsoft Press, 2019. 768 p. URL: <https://www.microsoftpressstore.com/store/definitive-guide-to-dax-business-intelligence-for-microsoft-9781509306978>
3. Sharda R., Delen D., Turban E. Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective. 4th ed. Pearson, 2017. 480 p. URL: <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/business-intelligence-analytics-and-data-science-a-managerial-perspective/P200000006764/9780134633282>
4. Provost F., Fawcett T. Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking. O'Reilly Media, 2013. 414 p. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/data-science-for/9781449374273/>

Додаткова література:

1. Powell B. Mastering Microsoft Power BI: Expert techniques for effective data analytics and business intelligence. Packt Publishing, 2018. 598 p. URL: <https://www.packtpub.com/product/mastering-microsoft-power-bi/9781788297233>
2. Sleeper R. Practical Tableau: 100 Tips, Tutorials, and Strategies from a Tableau Zen Master. O'Reilly Media, 2018. 586 p. URL: <https://www.oreilly.com/library/view/practical-tableau/9781491977309/>

3. Sherman R. Business Intelligence Guidebook: From Data Integration to Analytics. 4. Morgan Kaufmann, 2014. 550 p. URL: <https://www.elsevier.com/books/business-intelligence-guidebook/sherman/978-0-12-411461-6>
5. Few S. Information Dashboard Design: Displaying Data for At-a-Glance Monitoring. 2nd ed. Analytics Press, 2013. 260 p. URL: <https://stephen-few.com/idd.php>

Електронні джерела:

1. Офіційна документація Microsoft Power BI. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/power-bi/>
2. Офіційна документація та навчальні матеріали Tableau. URL: <https://help.tableau.com/>
3. Платформа SQLBI (статті, посібники з DAX та найкращі практики моделювання даних). URL: <https://www.sqlbi.com/>
4. Відкриті набори даних Kaggle Datasets (для практичних робіт та проєктів). URL: <https://www.kaggle.com/datasets>
5. Єдиний державний веб-портал відкритих даних України (для вітчизняних датасетів). URL: <https://data.gov.ua/>