

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
обліку і бізнес-консалтингу
Протокол № 1 від 25.08.2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



ОБЛІК І АНАЛІТИКА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ
робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань **07 Управління та адміністрування**
Спеціальність **071 Облік і оподаткування**
Освітній рівень **Третій (освітньо-науковий)**
Освітня програма **Облік і оподаткування**

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

вибіркова
українська

Розробник:
д.е.н., проф.

Андрій ПИЛИПЕНКО

Завідувач кафедри
обліку і бізнес-консалтингу

Андрій ПИЛИПЕНКО

Гарант програми

Андрій ПИЛИПЕНКО

Харків
2023

ВСТУП

Реалізація функцій обліку і аналізу на підприємстві повною мірою сприймає сучасні тенденції цифрової трансформації економіки, які знаходять прояв у стрімкому зростанні кількості даних, появі нових об'єктів облікового спостереження та технологій аналізу. Усвідомлення таких тенденцій дозволяє підвищити достовірність розробок та визначити напрямки наукового пошуку здобувачів третього рівня вищої освіти. Здобуття освітньо-наукового ступеню за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування» вимагає від майбутніх докторів філософії системи компетентностей щодо відображення належного місця обліку та аналізу серед здобутків четвертої промислової революції, а також щодо забезпечення синергії обліково-аналітичного процесу з усіма елементами архітектури підприємства. Процес вивчення навчальної дисципліни «Облік і аналітика цифрової економіки» орієнтується на створення цілісного уявлення про можливі напрямки розвитку функції обліку та аналізу суб'єкта господарювання за рахунок використання здобутків четвертої промислової революції. Засвоєння навчального матеріалу надає змогу виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту та оподаткування, пов'язані з прискорення змін зовнішнього оточення підприємства та накопичення даних, які потребують належного аналізу для вироблення ефективних управлінських рішень.

Метою навчальної дисципліни «Облік і аналітика цифрової економіки» є отримання знань щодо зміни парадигми обліку і аналізу під впливом четвертої промислової революції та надання практичного інструментарію для розробки рекомендації з удосконалення обліково-аналітичного процесу в умовах цифрової трансформації економіки.

Завданнями навчальної дисципліни є:

надання здобувачам розуміння змісту цифрової трансформація бізнесу, визначення її впливу на обліково-аналітичну функцію та усвідомлення зміни вимог до системи збирання обліково-аналітичної інформації в умовах четвертої промислової революції;

використання онтологічного та концептуального моделювання для опису нових об'єктів облікового спостереження цифрової економіки

дослідження перспективи розвитку стратегічного обліку та аналізу в контексті цифрової трансформації облікової професії та визначення вимог до облікової інформації в розрізі технологій бізнес-аналізу цифрової економіки

усвідомлення технології бухгалтерського інжинірингу в обліково-аналітичному забезпеченні управління бізнес-процесами суб'єктів господарювання та опанування методів архітектурного моделювання як основи розгортання аналітики цифрової економіки

дослідження впливу сучасних концепцій обліково-фінансове моделювання, ризик менеджменту та орієнтованого на дані прийняття рішень на організацію обліку.

Об'єктом навчальної дисципліни є обліково-аналітичне забезпечення системи управління функціонуванням та розвитком підприємства.

Предметом навчальної дисципліни є закономірності, принципи та проблеми розвитку обліково-аналітичної функції менеджменту підприємства, а також сукупність теоретичних та практичних аспектів формування обліково-аналітичної інформації для управління економічним об'єктом.

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
PH01	ЗК04, СК01, СК02, СК03, СК04, СК05, СК09, СК10, СК11
PH05	ЗК02, ЗК05, СК01, СК02, СК04, СК09, СК10
PH06	ЗК02, ЗК04, ЗК05, СК01, СК03, СК04, СК07, СК08, СК09, СК11

PH07	ЗК02, СК01, СК04, СК05, СК08, СК09
PH08	ЗК04, ЗК05, СК05, СК06, СК08, СК09
PH09	ЗК01, СК01, СК04, СК05, СК07, СК08, СК09, СК11
PH10	СК02, СК03, СК04, СК05, СК07, СК08, СК09, СК10
PH11	СК01, СК02, СК03, СК04, СК05, СК07, СК09
PH14	СК11

де, PH01. Мати концептуальні та методологічні знання з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування і суміжних галузей, а також навички необхідні для проведення наукових і прикладних досліджень, здійснення інновацій на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку.

PH05. Формулювати та перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень (опитувань, спостережень тощо) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані з питань регулювання обліку, аналізу, аудиту та оподаткування.

PH06. Планувати і виконувати емпіричні та/або теоретичні дослідження з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування і суміжних галузей використовуючи сучасні наукові інструменти та дотримуючись норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH07. Застосовувати сучасні способи пошуку, оброблення й аналізу інформації, зокрема, статистичні і економіко-математичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних, інформаційні системи у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту і оподаткування.

PH08. Застосовувати сучасні цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.

PH09. Ідентифікувати наукові та практичні проблеми, здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування та сприяти їх впровадженню в науковій та практичній сферах.

PH10. Глибоко розуміти загальні принципи та методи обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері обліку і оподаткування та у викладацькій діяльності.

PH11. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми обліку та оподаткування з урахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.

PH14. Демонструвати здатність організації управлінського обліку та формування контрольної-аналітичної інформації відповідно до потреб розширеного під впливом діджиталізації переліку її користувачів, визначених корпоративною архітектурою та зміненими потребами менеджменту підприємств.

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері обліку та оподаткування на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

ЗК05. Універсальні навички дослідника, зокрема здатність до усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних та комунікаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять.

СК01. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в обліку, аналізі, аудиті та оподаткуванні та дотичних до них міждисциплінарних напрямках.

СК02. Здатність виявляти, формулювати та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.

СК03. Здатність вирішувати комплексні завдання функціонування системи обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування для критичного оцінювання результатів досліджень з урахуванням соціальних, етичних, правових та економічних проблем.

СК04. Здатність проводити емпіричні дослідження для встановлення тенденцій розвитку об'єктів дослідження у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

СК05. Здатність здійснювати апробацію результатів наукових досліджень, висновків і практичних рекомендацій з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування та сприяти їх впровадженню у науковій та практичній сферах.

СК07. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері обліку, аналізу, аудиту, та оподаткування, проявляючи лідерські якості під час їх реалізації.

СК08. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики обліку, аналізу, аудиту, та оподаткування, аналізувати, оцінювати та прогнозувати відповідні процеси.

СК09. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

СК10. Здобуття глибинних знань з обліку і оподаткування, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних та практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань з обліку і оподаткування, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку.

СК11. Здатність до розвитку процесів консолідації інформації між різними рівнями економічного устрою суспільства задля забезпечення підтримки прийняття управлінських рішень, у тому числі у сфері облікового моделювання та податкової оптимізації.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль 1. Цифрова трансформація бізнесу та ідентифікації її впливу на обліково-аналітичну функцію

Тема 1. Трансформація вимог до системи збирання обліково-аналітичної інформації в умовах четвертої промислової революції

- 1.1. Цифрова економіка, четверта промислова революція та концепція Accounting 4.0
- 1.2. Формування запитів до обліково-аналітичної функції в рамках застосування методологій опису корпоративної архітектури (TOGAF, DoDAF, BIZBOK)
- 1.3. Бухгалтерський інжиніринг в обліково-аналітичному забезпеченні менеджменту суб'єктів господарювання
- 1.4. Вплив методології орієнтованого на дані прийняття рішень (data-driven decision management) на трансформацію облікового процесу на підприємстві

Тема 2. Використання онтологічного та концептуального моделювання для опису нових об'єктів облікового спостереження цифрової економіки

- 2.1. Концептуальне проектування рішень у сфері обліково-фінансової аналітики
- 2.2. Онтологічне моделювання предметної області та онтологічний інжиніринг знань в обліково-інформаційній системі підприємства
- 2.3. Застосування онтологій в автоматизованих системах управління знанням
- 2.4. Архітектура та організація впровадження системи управління мастер-даними

Тема 3. Перспективи розвитку стратегічного обліку та аналізу в контексті

цифрової трансформації облікової професії

- 3.1. Стратегічний облік та консолідації інформації в економіці знань
- 3.2. Основні концепції, планування та моніторинг процесу бізнес-аналізу
- 3.3. Збирання інформації та організації взаємодії з ключовими зацікавленими особами (стейкхолдерами) в стратегічному аналізі
- 3.4. Розкриття стратегії підприємства з використанням технології бізнес-аналізу

Тема 4. Визначення вимог до облікової інформації в розрізі технологій бізнес-аналізу цифрової економіки

- 4.1. Управління життєвим циклом вимог до обліково-аналітичної інформації
- 4.2. Технології бізнес-аналізу цифрової економіки у відповідності до запитів стейкхолдерів
- 4.3. Формалізація та регламентація облікового забезпечення

Змістовний модуль 2. Бухгалтерський інжиніринг в обліково-аналітичному забезпеченні управління бізнес-процесами суб'єктів господарювання

Тема 5. Архітектурне моделювання та бізнес-інжиніринг в основі розгортання аналітики цифрової економіки

- 5.1. Цифрова трансформація бізнесу як фактор формування архітектури обліку
- 5.2. Моделювання архітектури складної системи з використанням мови архітектурного моделювання ArchiMate
- 5.3. Формалізація інтересів користувачів обліково-аналітичної інформації в рамках архітектурної моделі підприємства

Тема 6. Розгортання архітектури бізнес-процесів в управлінському обліку (процесно-орієнтовані моделі обліку)

- 6.1. Вимоги до обліково-аналітичного забезпечення системи управління бізнес-процесами підприємства
- 6.2. Стандарти опису бізнес-процесів та їх застосування в організації бухгалтерського обліку та внутрішнього контролю
- 6.3. Формування архітектури бізнес-процесів та організації обліково-інформаційного забезпечення процесної аналітики (облікова підтримка концепції process mining)

Тема 7. Формалізація життєвого циклу розгортання системи обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємства

- 7.1. Сучасні концепції опису практик життєвого циклу та вимоги до інформаційної підтримки руху системи за стадіями життєвого циклу
- 7.2. Поняття практик життєвого циклу та формалізація вимог щодо їх інформаційно-аналітичної підтримки
- 7.3. Розробка проекту розгортання облікової аналітики за допомогою мови інженерії програмного забезпечення (OMG Essence)

Тема 8. Обліково-фінансове моделювання та бюджетування діяльності суб'єктів господарювання

- 8.1. Формування фінансових моделей на основі прогнозування та агрегації облікових даних
- 8.2. Моделювання системи бухгалтерського обліку
- 8.3. Використання інтелектуальних технологій для прогнозування, обліку та удосконалення управління бізнесом

Тема 9. Ризик менеджмент та організація інформаційної безпеки бізнесу в

контурах сценарного менеджменту

- 9.1. Методи і моделі когнітивного аналізу при підтримці прийняття рішень
- 9.2. Методологія бухгалтерського інжинірингу в управлінні ризиками та забезпеченні інформаційної безпеки підприємства
- 9.3. Застосування системно-динамічних моделей для розширення прогностичних можливостей обліково-аналітичної інформації

Тема 10. Концепція data storytelling та її застосування для розробки системи індикаторів рівня задоволення інтересів стейкхолдерів у взаємозв'язку з концептами предметної області дослідження

- 10.1. Data storytelling як сучасна парадигма формування управлінської звітності
- 10.2. Вимоги до візуалізації даних та агрегації облікової інформації
- 10.3. Використання систем передбачувальної аналітики для прийняття рішень базованих на управлінській звітності

Перелік практичних (семінарських) та / або лабораторних занять / завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Перелік практичних (семінарських) завдань

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1. Трансформація вимог до системи збирання обліково-аналітичної інформації в умовах четвертої промислової революції	Практичне завдання 1. Концепція облікового інжинірингу та її вплив на управлінську звітність суб'єктів господарювання
Тема 2. Використання онтологічного та концептуального моделювання для опису нових об'єктів облікового спостереження цифрової економіки	Практичне завдання 2. Використання онтологічного та концептуального моделювання для опису нових об'єктів облікового спостереження цифрової економіки
Тема 3. Перспективи розвитку стратегічного обліку та аналізу в контексті цифрової трансформації облікової професії	Практичне завдання 3. Формування облікового-аналітичного забезпечення моделі-орієнтованої системи управління суб'єктом господарювання
Тема 4. Визначення вимог до облікової інформації в розрізі технологій бізнес-аналізу цифрової економіки	Практичне завдання 4. Зв'язування аналітичних технологій з онтологією та обліково-інформаційною моделлю предметної області дослідження
Тема 5. Архітектурне моделювання та бізнес-інжиніринг в основі розгортання аналітики цифрової економіки	Практичне завдання 5. Формалізація інтересів стейкхолдерів та формування ієрархії інформаційних запитів до системи бухгалтерського обліку
Тема 6. Розгортання архітектури бізнес-процесів в управлінському обліку (процесно-орієнтовані моделі обліку)	Практичне завдання 6. Формування процесної моделі цифрового підприємства з використанням eEPC-діаграм (Extended event-driven process Chain моделювання). Використання діаграм процесів (BPMN або IDEF0 нотацій) для моделювання документообігу
Тема 7. Формалізація життєвого циклу розгортання системи обліково-аналітичного забезпечення менеджменту	Практичне завдання 7. Формування проекту створення системи обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємства

підприємства	
Тема 8. Обліково-фінансове моделювання та бюджетування діяльності суб'єктів господарювання	Практичне завдання 8. Розробка обліково-фінансової моделі діяльності суб'єкта господарювання з деталізацією в рамках обраного напрямку дисертаційного дослідження
Тема 9. Ризик менеджмент та організація інформаційної безпеки бізнесу в контурах сценарного менеджменту	Практичне завдання 9. Розробка прогнозних обліково-аналітичних моделей розвитку підприємства
Тема 10. Концепція data storytelling та її застосування для розробки системи індикаторів рівня задоволення інтересів стейкхолдерів у взаємозв'язку з концептами предметної області дослідження	Практичне завдання 10. Постановка завдання щодо формування управлінської звітності з використанням систем предикативної (передбачувальної) аналітики

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1. Трансформація вимог до системи збирання обліково-аналітичної інформації в умовах четвертої промислової революції	Завдання 1. Огляд додаткового матеріалу з питань трансформації парадигми бухгалтерського обліку в умовах червертої промислової революції та формування концепції Accounting 4.0
Тема 2. Використання онтологічного та концептуального моделювання для опису нових об'єктів облікового спостереження цифрової економіки	Завдання 2. Формування онтології предметної області дисертаційного дослідження з формалізацією її представленням за допомогою програмного середовища Protégé
Тема 3. Перспективи розвитку стратегічного обліку та аналізу в контексті цифрової трансформації облікової професії	Завдання 3. Пошук, підбір та огляд літературних джерел за тематикою трансформації предметної області в діяльності професійних організації у сфері обліку
Тема 4. Визначення вимог до облікової інформації в розрізі технологій бізнес-аналізу цифрової економіки	Завдання 4. Створення інформаційних образів в рефлексивному менеджменті суб'єктів господарювання
Тема 5. Архітектурне моделювання та бізнес-інжиніринг в основі розгортання аналітики цифрової економіки	Завдання 5. Огляд додаткового матеріалу з питань ідентифікації місця обліку в архітектурній моделі підприємства. Ознайомлення з мовою архітектурного моделювання ArchiMate
Тема 6. Розгортання архітектури бізнес-процесів в управлінському обліку (процесно-орієнтовані моделі обліку)	Завдання 6. Ознайомлення з нотаціями опису бізнес-процесів та можливостями їх застосування в організації документування обліково-аналітичної діяльності EPC

Тема 7. Формалізація життєвого циклу розгортання системи обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємства	Завдання 7. Описати проект розгортання системи обліково-аналітичного забезпечення в рамках обраної проблематики дисертаційного у відповідності до OMG Essence. огляд літературних джерел за тематикою організації облікового процесу та зміни вимог до організації в умовах цифрової економіки.
Тема 8. Обліково-фінансове моделювання та бюджетування діяльності суб'єктів господарювання	Завдання 8. Формування системи бюджетів суб'єкта господарювання та формування контурів бюджетного управління підприємством
Тема 9. Ризик менеджмент та організація інформаційної безпеки бізнесу в контурах сценарного менеджменту	Завдання 9. Огляд літературних джерел за тематикою удосконалення інформаційного забезпечення економічних систем в умовах цифрової економіки
Тема 10. Концепція data storytelling та її застосування для розробки системи індикаторів рівня задоволення інтересів стейкхолдерів у взаємозв'язку з концептами предметної області дослідження	Завдання 10. Інтеграція результатів сценарного моделювання до дашбордів в рамках системи Microsoft Power BI

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

Методи навчання та викладання

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

Словесні (лекція (Тема 1, 4-9), проблемна лекція (Тема 2, 3, 10)).

Наочні (демонстрація (Тема 1-10)).

Практичні (практична робота над реальними проектами (Тема 5-9), есе (Тема 10), кейс-метод (тема 1-4)).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

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

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

Формою семестрового контролю є залік: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль здійснюється у вигляді семестрового контролю. Семестровий контроль проводиться у формі заліку. Залікова оцінка визначається шляхом сумування балів за усі види поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи: практичні заняття (50 балів), письмова контрольна робота (30 балів), есе (20 балів).

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

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Варенко В.М. Основи аналітики, К.: Ліра-К, 2022, 248 с.
2. Олешко Т. І., Касьянова Н. В., Смерічевський С. Ф. та ін. Цифрова економіка : підручник. К. : НАУ, 2022. – 200 с.
3. Островерха Р.Е. Організація обліку. К.: ЦУЛ, 2020. 568 с.
4. Пушкар О. І. Методологія та організація наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 866 с. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23346>)
5. Сучасні інформаційні технології та системи [Електронний ресурс] : монографія / Н. Г. Аксак, Л. Е. Гризун, О. В. Щербаков та ін. ; за заг. ред. д-ра екон. наук, професора В. С. Пономаренка. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. 271 с. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29233>)

Додаткова:

6. Величко О.М., Гордієнко Т.Б. Основи системного аналізу і прийняття оптимальних рішень. К.: Олді+, 2021. 672 с.
7. Волш К. Ключові показники менеджменту: 100+ фінансових коефіцієнтів для ефективного управління компанією. К.: Наш формат, 2023, 432 с.
8. Додонов О., Кузьмічов А. Датамайнінг в Excel. Розвідувальний аналіз даних. К.: Ліра-К, 2023. 240 с.
9. Когут Ю. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки. К.: Консалтингова компанія Сідкон, 2021. 368 с.
10. Курган Н.В. Облік і техніка проведення зовнішньоекономічних операцій підприємства [Електронний ресурс] : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. 188 с. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28062>)
11. Пилипенко А. А., Тирінов А.В. Системна парадигма організації бухгалтерського обліку в умовах четвертої промислової революції. *Бізнес Інформ*. 2022. № 5. С. 92-99. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28046>)
12. Чепелюк М. І. Інструментарій стратегічного управління в контексті сучасних концепцій та трендів світового економічного розвитку : монографія. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2021. 396 с. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/26372>)
13. Шаповалова О.О. Інтелектуальний аналіз даних з практикумом в Deductor: з дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних» : навчально-методичний посібник. Харків: ХНУБА, 2020. 160 с. (URL: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/31957>)

Інформаційні ресурси в Інтернеті

14. Business Architecture Body of Knowledge (BIZBOK) [електронний ресурс]. – URL: <http://www.businessarchitectureguild.org/Documents/Final.pdf>
15. Essence – Kernel and Language for Software Engineering Methods [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.omg.org/spec/Essence/1.1/PDF>
16. The ArchiMate 3.2 Specification [електронний ресурс]. – URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/toc.html>
17. Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK) [електронний ресурс]. – URL: https://www.sebokwiki.org/w/images/sebokwiki-farm!w/8/8d/SEBoKv1.4_full.pdf
18. Сторінка курсу на платформі Moodle (персональна навчальна система). – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=6645>