



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



# Управління архітектурою підприємства

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології (329)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Профільна, Вибіркова

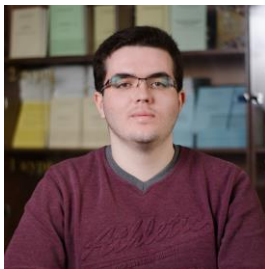
Семестр

1

Мова викладання

Українська,

## Викладачі, розробники



**Копп Андрій Михайлович**

[andrii.kopp@khipi.edu.ua](mailto:andrii.kopp@khipi.edu.ua)

Доктор філософії (Ph.D.), доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій

Підготував та опублікував понад 100 наукових та навчально-методичних праць.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=B8fggLEAAAAJ>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3189-5623>

Scopus: <https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202887287>

Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/T-4283-2018>).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Вивчення ключових аспектів управління архітектурою підприємства з метою покращення бізнес-процесів та ефективності підприємства. Розглядається визначення архітектури підприємства, ролі архітектури у стратегічному плануванні, принципи проектування архітектури підприємства, та вивчаються поняття інтегрованих підходів архітектури підприємства (фреймворків).

Розглядається аналіз бізнес-процесів, проектування архітектури інформаційних систем, а також розглядаються питання технологічної архітектури, вибору стандартів, фреймворків та методологій управління архітектурою підприємства. Охоплюються процеси розробки та впровадження архітектури підприємства, включаючи управління ризиками та змінами.

### Мета та цілі дисципліни

Вивчення основних понять та принципів архітектури підприємства для ефективного управління бізнес-процесами та стратегією. Розвиток вмінь аналізувати та проектувати бізнес- та інформаційні аспекти архітектури для підтримки бізнес-потреб підприємства. Знайомство з роллю технологічної архітектури та вибором стандартів для побудови та інтеграції систем. Вивчення методологій та фреймворків для управління архітектурою підприємства. Розвиток навичок управління процесом розробки та впровадження архітектури підприємства, включаючи

впровадження змін та ризик-менеджмент. Забезпечення студентів знаннями та практичними навичками для ефективного вибору технологій, планування розробки та управління архітектурою підприємства та інформаційних систем.

### **Формат занять**

Лекції, практичні заняття, розрахункове завдання, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль - залік.

### **Компетентності**

ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК01. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач.

СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.

СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.

### **Результати навчання**

РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.

РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.

РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.

### **Обсяг дисципліни**

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 20 год., практичні заняття – 20 год., самостійна робота – 80 год.

### **Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)**

Дисципліни бакалаврської освітньої програми, пов'язані з моделюванням і аналізом програмного забезпечення та бізнес-процесів.

### **Особливості дисципліни, методи та технології навчання**

#### **Методи викладання та навчання:**

інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, практичні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

### **Програма навчальної дисципліни**

#### **Теми лекційних занять**

##### **Тема 1. Основні концепції архітектури підприємства**

Визначення архітектури підприємства. Зв'язок між архітектурою підприємства та стратегією.

Роль архітектури у вирішенні бізнес-проблем. Принципи проектування архітектури підприємства.

##### **Тема 2. Архітектурні рівня та інтегровані підходи до управління архітектурою підприємства**

Рівні абстракції у відображенні архітектури підприємства. Інтегрованість бізнес-архітектури та інформаційної архітектури. Роль технологічної архітектури в контексті інтегрованих підходів.

Забезпечення взаємодії між різними рівнями абстракції.

##### **Тема 3. Бізнес-архітектура та інформаційна архітектура підприємства**

Аналіз бізнес-процесів для визначення бізнес-архітектури. Роль даних та інформації в архітектурі підприємства. Проектування архітектури інформаційних систем з орієнтацією на бізнес-потреби.

Взаємодія між бізнес-архітектурою та інформаційною архітектурою.

#### Тема 4. Архітектура програмних застосунків

Визначення архітектури програмних застосунків. Основні складові та шари архітектури застосунків. Принципи вибору технологій та платформ для програмних застосунків. Масштабованість, надійність та безпека в архітектурі програмних застосунків.

#### Тема 5. Технологічна архітектура, стандарти і шаблони

Роль технологічної архітектури у підтримці бізнес-процесів. Вибір технологічних стандартів та їхній вплив на архітектуру системи. Використання шаблонів для спрощування процесу розробки архітектур. Підходи до інтеграції нових технологій у технологічну архітектуру.

#### Тема 6. Фреймворки архітектури підприємства - Zachman, Gartner, META Group, TOGAF

Огляд методології Захмана для моделювання архітектур. Підходи та інструменти методології Gartner для розробки архітектур. Методика META Group як інструмент для оцінки зрілості архітектурних практик. Огляд TOGAF як комплексної методології управління архітектурою.

#### Тема 7. Фреймворки архітектури підприємства - MoDAF, DoDAF, NAF та інші, вибір "кращого" рішення

Розуміння підходів методології MoDAF до розробки архітектури підприємства. Опис методології DoDAF та її вплив на розробку архітектури підприємства. Підходи методології NAF (NATO Architecture Framework) до управління підприємства. Огляд підходів Microsoft та інших великих компаній до розробки архітектури підприємства. Підходи до вибору "кращої" методології (фреймворку) управління архітектурою підприємства.

#### Тема 8. Процес розробки архітектури підприємства: цілі, завдання, загальна структура

Передумови та цілі процесу розробки архітектури підприємства. Основні етапи процесу розробки архітектури підприємства. Роль комунікації та співпраці в процесі розробки архітектури підприємства. Управління ризиками та вирішення проблем у процесі розробки архітектури підприємства.

#### Тема 9. Управління процесом розробки архітектури підприємства, Гар-аналіз, впровадження архітектури підприємства

Визначення ключових показників ефективності та контроль процесу розробки архітектури підприємства. Роль Гар-аналізу у виявленні відмінностей між поточним та бажаним станом архітектури. Стратегії впровадження нової архітектури та управління змінами. Впровадження архітектурних змін відповідно до стратегії підприємства.

#### Тема 10. Процес розробки архітектури підприємства: оцінка зрілості, деталізація, розподіл зусиль, інструменти та технології

Оцінка зрілості практик управління архітектурою підприємства. Деталізація архітектурних планів для реалізації конкретних проєктів. Розподіл зусиль між різними аспектами розробки архітектури підприємства. Використання інструментів та моніторинг технологічних тенденцій для підтримки архітектурних рішень.

### Теми практичних занять

Тема 1. Моделювання та аналіз організаційної структури підприємства засобами ArchiMate

Тема 2. Моделювання та аналіз бізнес-архітектури підприємства засобами ArchiMate

Тема 3. Моделювання та аналіз архітектури інформації підприємства засобами ArchiMate

Тема 4. Моделювання та аналіз технологічної архітектури підприємства засобами ArchiMate

Тема 5. Моделювання та аналіз архітектури застосунків підприємства засобами ArchiMate

### Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

### Самостійна робота

Навчальним планом передбачено виконання розрахункового завдання (Р).

На початку семестру студенти обирають теми з переліку або пропонують власні теми та погоджують їх з викладачем. Робота виконується протягом семестру та захищається на останньому тижні вивчення дисципліни.

При оцінюванні роботи враховуються: актуальність теми; ступінь виконання завдання; ступінь самостійності виконання роботи студентом; основні результати, отримані при виконанні роботи. Крім того, на оцінку впливають: наявність помилок і неточностей; неякісні презентаційні матеріали, які не відображають повною мірою особливості предметної області, результати,

отримані при виконанні роботи, містять велику кількість зайвої текстової інформації тощо; неякісна підготовка доповіді студентом, що може виражатися в перевищенні часу, відведеного на доповідь, нечіткому висловленні своїх думок, невмінні користуватися презентаційними матеріалами; відсутність відповідей або неякісні відповіді на питання за темою роботи; порушення вимог до оформлення, наявність граматичних та інших помилок тощо. Оцінка за роботу виставляється за 100-бальною шкалою та переводиться у кількість балів відповідно до питомої ваги (%) роботи у загальному розподілі балів за дисципліну.

### Неформальна освіта

Підготовка студентами тез доповідей на конференцію "Сучасні інформаційні системи та технології" (ХНТУ, Херсон), "Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених" (НТУ "ХПІ", Харків) або іншу, за темою індивідуального завдання.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання.

### Здобувачі знайомляться із дослідженнями викладача:

- програмна реалізація, що дозволяє генерувати ландшафти бізнес-архітектури, які можуть бути використані для цілей еволюції архітектури [додаткова: 6; 7];
- підхід, що базується на зіставленні бізнес-процесів та елементів архітектури підприємства з метою представлення всіх артефактів бізнес-архітектури в єдиній високорівневій моделі [додаткова: 8; 9].

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Lankhorst, M.: Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis. Springer, 2017.
2. Swenson, K. et. al.: Business and Dynamic Change: The Arrival of Business Architecture. Future Strategies Inc. 2019.
3. Bankauskaite, J.: Comparative analysis of enterprise architecture frameworks. CEUR Workshop Proceedings, vol. 2470, p. 61-64. 2019
4. Raj, P., Raman, A., Subramanian, H.: Architectural Patterns: Uncover essential patterns in the most indispensable realm of enterprise architecture. Packt Publishing, 2017.
5. Pearlson, Keri E., Carol S. Saunders, and Dennis F. Galletta. Managing and using information systems: A strategic approach. John Wiley & Sons, 2019.
6. Hazra, Tushar K., and Bhuvan Unhelkar. Enterprise Architecture for Digital Business: Integrated Transformation Strategies. Auerbach Publications, 2020.
7. McDowall, John D. Complex enterprise architecture: A new adaptive systems approach. Apress, 2019.
8. Masuda, Yoshimasa, and Murlikrishna Viswanathan. Enterprise architecture for global companies in a digital it era: adaptive integrated digital architecture framework (AIDAF). Springer, 2019.
9. Josey, Andrew. The TOGAF® Standard, Version 9.2-A Pocket Guide. Van Haren, 2018.
10. Kale, Vivek. Digital transformation of enterprise architecture. CRC Press, 2019.

### Додаткова література

1. ArchiMate 3.1 Specification. Generic Metamodel. <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/chap04.html>
2. Step-by-Step Enterprise Architecture Tutorial with TOGAF. URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/enterprise-architecture/step-by-step-enterprise-architecture-tutorial-with-togaf-adm/>
3. TOGAF | The Open Group Website. URL: <https://www.opengroup.org/togaf>
4. TOGAF 9.1 Framework - A Comprehensive Guide. URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/togaf/togaf-91-framework/>
5. Enterprise Architecture | ARIS BPM Community. URL: <https://www.ariscommunity.com/tags/enterprise-architecture>
6. Kopp, A., Orlovskiy, D. Towards the Enterprise Architecture Web Mining Approach and Software Tool. CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3347, pp. 256-268. [https://ceur-ws.org/Vol-3347/Paper\\_22.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-3347/Paper_22.pdf)

7. Orlovskiy, D., Kopp, A. Enterprise Architecture Modeling Support based on Data Extraction from Business Process Models. CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2608, pp. 499-513. <http://ceur-ws.org/Vol-2608/paper38.pdf>

8. Kopp, A., Orlovskiy, D., & Ersoyleyen, D. (2022). An approach to applications architecture models analysis. Computer Systems and Information Technologies, (2), 23–32. <https://doi.org/10.31891/csit-2022-2-3>

9. Kopp, A., Orlovskiy, D., & Ersoyleyen, D. (2021). An approach to analysis of ArchiMate application architecture models using the software coupling metric. Bulletin of National Technical University "KhPI". Series: System Analysis, Control and Information Technologies, (2 (6), 67–72. <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2021.02.11>

10. Learning Guides. URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/>

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів поточного оцінювання:

- 5 практичних робіт (по 10%);
- 2 контрольні роботи (по 10%);
- розрахункове завдання (30%).

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

29.08.2024



Завідувач кафедри ІСТ  
Олена НІКУЛІНА

29.08.2024



Гарант ОПП  
Наталія ХАЦЬКО