

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти:

д.т.н., професор А.М.Тригуба

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Цифрова трансформація»

освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології», спеціальність 126
«Інформаційні системи та технології», другий (магістерський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ

Ковалишин Олег Степанович



Електронна пошта:

stkovalyshyn@gmail.com

Телефон

+380637826117

Старший викладач кафедри інформаційних систем та технологій Львівського національного університету природокористування, кандидат технічних наук.

Досвідчений архітектор/консультант з автоматизації тестування з 8+ роками досвіду. Керівник команди менеджерів із 13+ інженерів з автоматизації тестування та 6+ паралельних потоків.

Аудитор з автоматизації тестування для зовнішніх і внутрішніх клієнтів. Розробник рекомендацій щодо покращення та дорожніх карт впровадження. Володіє функціональним WEB/мобільним/веб-сервісом/тестуванням продуктивності. Має великий досвід впровадження фреймворків TA з нуля, визначення та усунення вузьких місць. Вільно володіє англійською мовою.

Автор та співавтор понад 20 наукових праць, в тому числі 3 у виданнях, що індексуються в базі SCOPUS

Читає курси: «Інженерія баз даних та знань, «Якість програмного забезпечення та тестування», «Основи штучного інтелекту», «Цифрова трансформація».

Сфера наукових інтересів: розроблення на основі нечітких моделей і генетичних алгоритмів методів та елементів архітектури інформаційно-аналітичної системи оптимізації планів відновлюваної терапії, розроблення методичного підходу та інструментарію оцінення ринкової вартості земель сільськогосподарського призначення на основі бази продукційних правил нечіткої логіки.

ЛЬВІВ 2023

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології

Освітньо-професійна програма: Інформаційні системи та технології

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Компонент освітньої програми: Вибіркова

Кількість кредитів: 5

Рік підготовки, семестр: 1 рік, 2 семестр

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

У вересні Україна долучилася до Програми «Цифрова Європа» до 2027 року. Ця програма передбачає чотири основні напрями:

- високопродуктивний комп'ютинг (проекти щодо обчислення великих масивів даних для рішень у сфері економіки, оборонної промисловості та охорони здоров'я);
- штучний інтелект, дані та хмарні послуги (проекти, які створюють продукти на базі штучного інтелекту для полегшення роботи підприємств, держадміністрацій, дослідницьких установ);
- використання цифрових технологій в економіці та суспільстві (проекти, які впроваджують цифровізацію у бізнесі, сфері електронного урядування, охорони здоров'я, навколишнього середовища, освіти та культури, технологій Smart City);
- цифрові навички (проекти для набуття нових навичок у сфері ІТ);
- кібербезпека.

Програма дисципліни «Цифрова трансформація» відноситься до дисциплін професійної підготовки та складена відповідно до освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Цифрова трансформація» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Технології проектування інформаційних систем», «Обчислювальний інтелект», «Технології управління ІТ проектами», «Інженерія баз даних і знань».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Цифрова трансформація» є процес навчання і підготовки фахівця за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти, який дозволить застосовувати набуті знання для розгляду того, як продукти, процеси та організації можуть бути змінені завдяки використанню нових цифрових технологій.

Мета навчальної дисципліни. Метою навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка здобувачів вищої освіти, які володіють основними прийомами вдосконалення організації шляхом ініціювання значних змін її властивостей за допомогою комбінацій інформаційних, обчислювальних, комунікаційних технологій та технологій зв'язку, а також розширення значного потенціалу для подальшої диджиталізації.

Основними завданнями освітньої компоненти «Цифрова трансформація» є вивчення основних понять та принципів використання цифрових технологій в економіці та суспільстві (проекти, які впроваджують цифровізацію у бізнесі, сфері електронного урядування, охорони здоров'я, навколишнього середовища, освіти та культури, технологій Smart City).

В результаті вивчення дисципліни студенти розвивають уміння аналізувати поставлену задачу, обирати доцільний метод її розв'язання; формувати стратегії цифрової трансформації; розробляти плану оцінки та управління ресурсами для забезпечення цифрової трансформації.

Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./ практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1/2	Тема 1: Вступ до цифрової трансформації.	Мати розуміння суті цифрової трансформації та її значення в сучасному бізнес-ландшафті.	Питання, практична робота
1/2	Тема 2. Компоненти цифрової трансформації	Знати основні компоненти цифрової трансформації: Технологія, Дані, Процес та Організаційні Зміни. Розуміти взаємозв'язок між основними компонентами. Вміти проектувати життєвий цикл ініціатив цифрової трансформації.	Питання, практична робота
1/2	Тема 3. Застосування нових технологій в цифровій трансформації	Опанувати хмарні обчислення в цифровій трансформації: Інфраструктура, Платформа та Сервіси програмного забезпечення. Розуміти основні концепції до штучного інтелекту та машинного навчання. Розуміти концепцію та потенціал Інтернету речей (IoT).	Питання, практична робота
1/2	Тема 4. Просунуті аспекти використання хмарних технологій в цифровій трансформації	Розуміти переваги впровадження хмари. Опанувати різні моделі розгортання хмари (Публічна, Приватна, Гібридна) та послуг хмари (IaaS, PaaS, SaaS).	Питання, практична робота
1/2	Тема 5. Використання штучного інтелекту та машинного навчання в цифровій трансформації.	Ознайомитись з перспективами використання ШІ в цифровій трансформації. Опанувати алгоритми та техніки машинного навчання. Розуміти процес еволюції та потенціалу глибокого навчання.	Питання, практична робота
1/2	Тема 6. Інтернет речей (IoT) в цифровій трансформації.	Ознайомитись з аспектами застосування IoT в цифровій трансформації. Розуміти процес інтеграції IoT у бізнес-процеси. Ознайомитись з основними викликами при впровадженні IoT.	Питання, практична робота
1/1	Тема 7. Використання технології блокчейн в цифровій трансформації.	Розуміти потенціал блокчейн в цифровій трансформації. Знати переваги блокчейн перед традиційними базами даних. Уявляти перспективи використання децентралізованих систем.	Питання, практична робота
1/1	Тема 8. Роль даних у цифровій трансформації.	Розуміти важливість прийняття рішень на основі даних. Мати уявлення про вступ до Великих даних та їх характеристики. Володіти техніками аналітики та візуалізації даних.	Питання, практична робота

1/4	Тема 9. Покращення цифрового досвіду клієнта.	Мати розуміння еволюції цифрового шляху клієнта. Розуміти роль UX/UI у цифрових платформах. Знати метрики для оцінки цифрового досвіду клієнта.	Питання, практична робота
1/2	Тема 10. Цифрові операції та автоматизація процесів.	Розуміти концепцію роботизованої автоматизації процесів (RPA). Знати переваги та виклики цифрових операцій. Мати уявлення про Стратегію успішної цифрової трансформації процесів.	Питання, практична робота
1/2	Тема 11. Цифрові бізнес-моделі та інновації.	Мати уявлення про еволюцію бізнес-моделей у цифрову епоху. Розуміти основні компоненти цифрових бізнес-моделей. Знати роль інновацій у цифровій трансформації.	Питання, практична робота
1/2	Тема 12. Культурні зміни та організаційна адаптація.	Розуміти важливість організаційної культури у цифровій трансформації. Мати уявлення про стратегії створення цифрового менталітету. Знати проблематику протидії опору та перешкодам змін.	Питання, практична робота
1/2	Тема 13. Стратегія та виконання цифрової трансформації.	Ознайомитись з елементами стратегії цифрової трансформації. Розуміти роль керівництва та управління у трансформаційних ініціативах. Здійснювати моніторинг та оцінку успіху трансформації.	Питання, практична робота
1/2	Тема 14. Кібербезпека в епоху цифрової трансформації..	Мати уявлення про еволюцію ландшафту кібербезпеки. Розуміти загрози та вразливості в цифровому екосистемі. Володіти основними елементами стратегії та інструментами для забезпечення цифрової безпеки.	Питання, практична робота
1/2	Тема 15: Підходи до роботи з персоналом в епоху цифрової трансформації.	Розуміти про зміни характеру роботи в цифрову епоху. Ознайомитись зі стратегією розвитку та утримання персоналу. Мати уявлення про важливість безперервного навчання та підвищення кваліфікації.	Питання, практична робота
1/2	Тема 16: Майбутнє цифрової трансформації	Здійснювати прогнозування майбутніх трансформуючих технологій. Мати уявлення про перетин цифрової трансформації та сталості. Розуміти процес створення адаптивних та передбачуваних організацій.	Питання, практична робота

Навчальний контент

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПІ	Програмні компоненти
СК10	Здатність розробляти та застосовувати моделі цифрової трансформації для організацій різного рівня, проєктувати і адаптувати ІТ-інфраструктуру підприємств із використанням хмарних технологій.
РН14	Володіти широким спектром засобів обчислювального інтелекту для здійснення цифрових трансформацій із використанням технологій Інтернету речей, аналізу великих даних, інтелектуальної робототехніки, хмарних обчислень та ін.

Рекомендована література

Базова

1. Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року. Грудень, 2016.
2. Голобородько А. Ю. , Гусева О.Ю., Легомінова С.В., Цифрова економіка. Підручник. 2020. 399 с.
3. Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку: монографія. [В.П. Вишневецький; О.В. Вієцька; О.М. Гаркушенко; С.І. Князєв; О.В. Лях; В.Д. Чекіна; Д.Ю. Череватський]. За ред. акад. НАН України В.П. Вишневецького; Інститут економіки промисловості НАН України (Київ), 2018. 192 с.
4. Краус К.М., Краус Н.М., Манжура О.В. Blockchain як новітній фінансовий інститут: процеси, стратегії, технології та практика застосування в умовах цифровізації економіки. Ефективна економіка. 2022. № 2. DOI: 10.32702/2307-2105-2022.1.74.
5. Обушний С.М., Віровець Д.В. Big data як економічний ресурс для функціонування децентралізованих автономних організацій. Формування ринкових відносин в Україні. 2021. № 4 (239). С. 51-62.

Допоміжна

6. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A.. Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press. 2014.
7. Rogers D. L. The Digital Transformation Playbook: Rethink Your Business for the Digital Age. Columbia Business School Publishing. 2016.
8. Raskino M., Waller G. Digital to the Core: Remastering Leadership for Your Industry, Your Enterprise, and Yourself. Harvard Business Review Press. 2016.
9. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. Crown Business. 2017.
10. Kane G. C., Palmer D., Phillips A. N., Kiron D., Buckley, N. The Technology Fallacy: How People Are the Real Key to Digital Transformation. MIT Press. 2017.
11. Fitzgerald M., Kruschwitz N., Bonnet D., Welch M. Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. MIT Sloan Management Review. 2013.
12. Davenport T. H., Westerman G. Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World. Harvard Business Review Press. 2018.
13. Berman S. J. Digital Transformation: Opportunities and Challenges. IBM Global Business Services. 2012.
14. Ross J. W., Beath C. M., Mocker M. Designed for Digital: How to Architect Your Business for Sustained Success. MIT Press. 2019.
15. Tumbas S., Berente N., Vom Brocke J. Digital Innovation and Organizational Transformation. Springer. 2018.
16. Verhoef P. C., Broekhuizen T., Bart Y., Bhattacharya A., Qi Dong J., Fabian N., Haenlein M. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda. Journal of Business Research. 2019.
17. Matt C., Hess T., Benlian A. Digital Transformation Strategies. Business & Information Systems Engineering. 2015.
18. Seikaly H., Lennertz B. Digital Transformation in Industry: From the Idea to the Data-Driven Business Model. Springer. 2020.
19. Sniderman B., Mahto M., Cotteleer M. J. Industry 4.0 and manufacturing ecosystems. Deloitte University Press. 2016.
20. Schallmo D., Williams C. A., Boardman L. Digital Transformation Now!: Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model. Springer. 2018.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. <https://hbr.org/>
3. <https://www.mckinsey.com/insights>
4. <https://sloanreview.mit.edu/>
5. <https://go.forrester.com/research/>
6. <https://www.gartner.com/>
7. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights.html>
8. <https://www.weforum.org/>
9. <https://techcrunch.com/>
10. <https://www.wired.com/>
11. <https://www.cio.com/>
12. <https://www.pwc.com/>
13. <https://www.accenture.com/>
14. <https://www.tmforum.org/>
15. <https://www.idc.com/>
16. <https://www.capgemini.com/research-institute/>
17. <https://www.zdnet.com/>
18. <https://www.bain.com/insights/>
19. <https://www.digitalistmag.com/>
20. <https://www.bcg.com/>
21. <https://www.infosys.com/>
22. <https://www.digitaltransformationtrends.com/>
23. https://www.ey.com/en_gl/digital
24. <https://www.strategy-business.com/>
25. <https://www.cognizant.com/>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, дуальна форма навчання, міжнародне стажування) заняття можуть відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)								Підсумковий тест (екзамен)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	50 балів	100
6	6	6	6	7	7	6	6		

T1, T2 ... T8 – теми

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент;
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).