

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИЧНИЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан математичного факультету



С. І. Гоменюк

« 01 » вересня 2023 р.

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ ТА УСТАНОВ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки магістра
денної (очної) форми здобуття освіти
спеціальності 126 Інформаційні системи та технології
освітня програма Інформаційні системи та штучний інтелект

Укладач: Чопоров С. В., д.т.н., професор, професор кафедри програмної інженерії

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри комп'ютерних наук
Протокол № 1 від «30» серпня 2023 р.
В.о. завідувача кафедри


Г. М. Шило

Ухвалено науково-методичною радою
математичного факультету

Протокол № 1 від «31» серпня 2023 р.
Голова науково-методичної ради
факультету


О. С. Пшенична

Погоджено
гарант освітньо-професійної програми

Г. М. Шило

2023 рік

1. Опис навчальної дисципліни

1	2	3	
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни	
		очна (денна) форма здобуття освіти	заочна (дистанційна) форма здобуття освіти
Галузь знань 12 Інформаційні технології	Кількість кредитів – 3	Обов'язкова	
		Цикл професійної підготовки	
Спеціальність 122 Інформаційні системи та технології	Загальна кількість годин – 90	Семестр:	
		1-й	
Освітньо-професійна програма Інформаційні системи та штучний інтелект	Змістових модулів – 4	Лекції	
		10 год.	
		Лабораторні	
Рівень вищої освіти: магістерський	Кількість поточних контрольних заходів – 12	Самостійна робота	
		60 год.	
		Вид підсумкового семестрового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Україна визначила цифрову трансформацію як пріоритетну політику, тому розробка та використання цифрових технологій в різних сферах діяльності з метою удосконалення бізнес-процесів є актуальною задачею. Підготовка фахівців у цьому напрямку передбачає знання як державної політики цифрового розвитку, основних принципів та етапів цифрової трансформації, автоматизації бізнес-процесів так нормативно-правової системи України у галузі інформаційної безпеки.

Метою вивчення дисципліни «Цифрова трансформація підприємств та установ» є набуття студентами знань, умінь і навичок з розробки та впровадження інформаційних систем та технологій з метою трансформації бізнес-процесів в умовах цифрових змін.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких результатів навчання (знання, уміння тощо) та компетентностей:

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
Результати навчання	
РН 3. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 4. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 5. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 6. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 8. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 9. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 10. Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
РН 11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт

Заплановані робочою програмою результати навчання та компетентності	Методи і контрольні заходи, що забезпечують досягнення результатів навчання та компетентностей
Компетентності	
ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
ЗК 4. Здатність розробляти проекти та управляти ними.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
СК 1. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
СК 2. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
СК 6. Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт
СК 7. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.	Методи навчання: лекція-візуалізація, пояснення, лабораторні роботи, практичний метод, дискусія, мозковий штурм Контрольні заходи: опитування, тест, захист лабораторних робіт

Міждисциплінарні зв'язки. Уміння і навички, засвоєні при вивченні курсу «Організація баз даних і баз знань», є необхідними і для вивчення певних розділів дисципліни «Цифрова трансформація підприємств та установ». Знання, уміння і навички засвоєні при вивченні навчальної дисципліни «Цифрова трансформація підприємств та установ» знадобляться при вивченні дисципліни «Проектування інформаційних систем», а також під час проходження виробничої практики та виконання кваліфікаційної роботи магістра.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1

Тема 1. Державна політика цифрового розвитку України. Сутність та принципи цифрової трансформації. Аналіз бізнес-процесів

Цифрова трансформація. Цифровізація. Напрями, глобальні тенденції, нормативне регулювання цифрової трансформації у світі та Україні. Платформа Дія.Engine для автоматизації створення державних реєстрів та запуску онлайн послуг.

Тема 2. Програмне забезпечення автоматизації бізнес-процесів

Моделювання бізнес-процесів. Застосування нотацій BPMN та IDEF. Особливості використання Comunda, Power Automate.

Змістовий модуль 2

Тема 3. Системи управління підприємством, їх структура та особливості їх впровадження

Класифікація інформаційних систем підприємств. Система планування (управління) ресурсами підприємства ERP (Enterprise Resource Planning). Система продажів і обслуговування клієнтів CRM (Customer relationship management). ECM (Enterprise Content Management), CPM (Corporate Performance Management), HRM (Human Resource Management), EAM (Enterprise Asset Management), EDMS (англ. Electronic Document Management) Система документообігу Workflow (Business Process Management (BPM)), Система керування життєвим циклом виробу PLM.

Змістовий модуль 3

Тема 4. Інформаційна безпека підприємства та установи

Інфраструктура інформаційного середовища. Основи організації інформаційної безпеки суб'єктів підприємництва. Правові засади інформаційної безпеки суб'єктів підприємництва. Захист інформації в діяльності суб'єктів підприємництва. Управління інформаційними ризиками в діяльності суб'єктів підприємництва. Платформа RangeForce для симуляції загроз.

Змістовий модуль 4

Тема 5. Промислова революція 4.0. Цифрові двійники

Цифровий двійник в життєвому циклі об'єкту. Розробка цифрового двійника. Технічні аспекти цифрового двійника. Приклади цифрових двійників у промисловості

4. Структура навчальної дисципліни

Зміст. модуль	Усього годин	Аудиторні (контактні) години			Самостійна робота, год	Система накопичення балів		
		Усього годин	Лекційні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.		Теор. завд., к-ть балів	Практ. завд., к-ть балів	Усього балів
1	2	3	5	7	9	11	12	13
1	15	10	4	6	5	2	15	17
2	15	8	2	6	7	3	15	18
3	15	6	2	4	9	2	10	12
4	15	6	2	4	9	3	10	13
Усього за змістові модулі	60	30	10	20	30	10	50	60
Підсумковий семестровий контроль	30				30	20	20	40
залік								
Загалом	90	30	10	20	60	30	70	100

5. Теми лекційних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
1	Державна політика цифрового розвитку України. Сутність та принципи цифрової трансформації. Аналіз бізнес-процесів	2
	Програмне забезпечення автоматизації бізнес-процесів	2
2	Системи управління підприємством, їх структура та особливості їх впровадження	2
3	Інформаційна безпека підприємства та установи	2
4	Промислова революція 4.0. Цифрові двійники	2
	Разом	10

6. Теми лабораторних занять

№ змістового модуля	Назва теми	Кількість годин
1	Лабораторна робота №1. Аналіз та оптимізація бізнес процесів підприємства	4
	Лабораторна робота №2. Автоматизація бізнес-процесів з допомогою Microsoft Power Automate	2
2	Лабораторна робота №2. Автоматизація бізнес-процесів з допомогою Microsoft Power Automate	2
	Лабораторна робота №3. Створення бізнес-застосування у Microsoft Power Apps	4
3	Лабораторна робота №4. Система безпеки Microsoft Power Platform	4
4	Лабораторна робота № 5. Проектування архітектури цифрового двійника	4
	Разом	20

7. Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Вид поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	Лабораторна робота №1	Завдання: Аналіз та оптимізація бізнес процесів підприємства	Повне виконання завдання оцінюється в 5 балів	5
		Захист лабораторної роботи	Захист - 5 балів	5
	Лабораторна робота №2	Завдання: Автоматизація бізнес-процесів з допомогою Microsoft Power Automate	Повне виконання завдання оцінюється в 5 балів	5
2	Лабораторна робота №2	Захист лабораторної роботи	Захист - 5 балів	5
	Лабораторна робота №3	Завдання: Створення бізнес-застосування у Microsoft Power Apps	Повне виконання завдання оцінюється в 5 балів	5
		Захист лабораторної роботи	Захист - 5 балів	5
	Тест 1	Тестування		5
Усього за змістові модулі 1–2				35
3	Лабораторна робота №4	Завдання: Система безпеки Microsoft Power Platform	Повне виконання завдання оцінюється в 5 балів	5
		Захист лабораторної роботи	Захист - 5 балів	5
4	Лабораторна робота №5	Завдання: Проектування архітектури цифрового двійника	Повне виконання завдання оцінюється в 5 балів	5
		Захист лабораторної роботи	Захист - 5 балів	5
	Тест 2	Тестування		5
Усього за змістові модулі 3–4				25

8. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
Залік	Підсумковий тест в СЕЗН ЗНУ Moodle	Тест складається з 40 завдань: 20 теоретичних, 20 практичних.	Правильна відповідь на питання – по 1 балу	40

9. Рекомендована література

ОСНОВНА

1. Гребенюк А. М., Рибальченко Л. В. Основи управління інформаційною безпекою : навч. посібник. Дніпро : Дніпроп. держ. унт внутріш. справ, 2020. 144 с.
2. Карпенко М. Ю. Системи електронного документообігу : конспект лекцій. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 68 с.
3. Когут Ю. І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки : практич. посіб. Київ : «СІДКОН», 2021. 368 с.

ДОДАТКОВА

1. Андріїв Н. М. Цифрова трансформація підприємства: теоретичний базис. *Ефективна економіка* : електронне наукове фахове видання. 2022. Vol. 7, No. 3. 7 с. URL: <http://surl.li/ldxsj>.
2. Козир С. В., Слесарєв В. В., Ус С. А., Хом'як Т. В. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів : підручник. Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 163 с.
3. Цифрова трансформація економіки: мікро- та макроаспекти: колект. монографія / за заг. ред. Н. А. Мазур. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 440 с.
4. Цифрові трансформації в Україні: чи відповідають вітчизняні інституційні умови зовнішнім викликам та європейському порядку денному? Чернівці : PEIRS, 2020. 76 с.

Інформаційні ресурси

1. Україна 2030Е – країна з розвинутої цифровою економікою. *Український інститут майбутнього*. URL: <http://surl.li/ldxsj>.
2. Рамка цифрової компетентності громадян України. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/7451-ramka_cifrovoi_kompetentnosti.pdf
3. Опис рамки цифрової компетентності для підприємців України. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2904-2605_co_ramka_pidpriemca_11_2021_compressed.pdf
4. Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науковопедагогічних працівників. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf