

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

Затверджено
на засіданні кафедри
«Менеджмент, публічне управління та HR-технології»
прот. № 1 від 26.08.2024 р.



ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

СИЛАБУС

2024 / 2025 навчальний рік

Галузь знань	- 07 Управління та адміністрування
Спеціальність	- 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок»
Освітня програма	- «Управління фінансами, банківська справа та страхування»
Рівень вищої освіти	- перший (бакалавр)
Кількість кредитів ЄКТС	- 6 (180 годин)
Семестр	- 8

Спікер курсу – [Куделя Вікторія Іванівна \(к-т економічних наук, доцент\)](#)

Контакти: 38 (057) 730-10-45, e-mail: kudeliya@kart.edu.ua

м. Харків, пл. Фейєрбаха, 7, ауд. 3.206

Дисципліна «Інноваційні технології обробки економічної інформації» є сучасним навчальним курсом, спрямованим на вивчення теоретичних основ та практичного застосування інформаційних технологій у сфері економіки, управління та бізнес-аналітики. Вона охоплює ключові аспекти збору, обробки, аналізу та інтерпретації економічних даних із використанням сучасних цифрових інструментів, таких як Data Mining, OLAP, системи управління базами даних, інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень та технології моделювання бізнес-процесів.

Дисципліна є міждисциплінарною та поєднує знання з економіки, інформаційних технологій, математичного моделювання та управлінських наук. Вона націлена на формування у здобувачів вищої освіти практичних навичок використання автоматизованих систем управління, цифрової аналітики, прогнозування та оптимізації економічних процесів.

Курс базується на комплексному підході, що включає теоретичні заняття, практичні кейси, роботу з програмним забезпеченням та аналіз реальних бізнес-сценаріїв. Завдяки цьому здобувачі вищої освіти отримують компетенції, необхідні для ефективної роботи в умовах цифрової трансформації економіки та розвитку інноваційних підходів до управління даними.

Мета курсу – формування з системних позицій у майбутніх фахівців компетентностей щодо інноваційних технологій оброблення економічної інформації, визначення особливостей функціонування та напрямків розвитку інноваційних технологій оброблення економічної інформації підприємств, організацій та установ.

Курс сприятиме розвитку таких **м'яких** навичок, як критичне мислення, що дозволяє аналізувати економічні дані та робити обґрунтовані висновки; аналіз і вирішення проблем, допомагаючи знаходити ефективні рішення в умовах невизначеності; комунікативні навички, вдосконалюючи здатність чітко викладати ідеї; командну роботу через виконання групових завдань, що сприяє досягненню спільних цілей; креативність, стимулюючи інноваційний підхід до аналізу даних; адаптивність до нових технологій у цифровій економіці; управління часом, що допомагає ефективно виконувати завдання в обмежені терміни; лідерство через організацію командної роботи та ухвалення рішень.

Завдання курсу:

- вивчення основ інноваційних технологій обробки економічної інформації та їх застосування в бізнес-процесах;
- освоєння методів аналізу великих масивів даних за допомогою технологій Data Mining та OLAP;
- розуміння ролі інтелектуальних систем у підтримці прийняття рішень в управлінських процесах;
- вивчення основ моделювання бізнес-процесів та застосування UML для їх опису;
- освоєння принципів забезпечення безпеки інформаційних систем у цифровому середовищі.

Курс має на меті сформувати та розвинути наступні **компетентності та результати навчання** здобувачів вищої освіти:

1.Інтегральну компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в процесі професійної діяльності, що пов'язані з використанням інноваційних технологій обробки економічної інформації, передбачають застосування теоретичних знань, методів аналізу та управління великими масивами даних і характеризуються невизначеністю умов та необхідністю адаптації до сучасних цифрових трансформацій.

2. Спеціальні компетентності

1. Знання основ інноваційних технологій обробки економічної інформації та їх застосування в управлінських і бізнес-процесах.

2. Навички використання сучасних технологій аналізу даних (Data Mining, OLAP) для обробки великих масивів економічної інформації.

3. Здатність до моделювання бізнес-процесів та застосування стандартів UML для їх опису й оптимізації.

4. Уміння застосовувати інтелектуальні системи для підтримки прийняття управлінських рішень на основі аналізу економічних даних.

5. Розуміння принципів та методів забезпечення безпеки інформаційних систем, захисту даних та інформаційної конфіденційності в цифровому середовищі.

6. Здатність до критичного аналізу та оцінки ефективності застосування інформаційних технологій в процесах прийняття рішень та управлінні підприємствами.

3. Програмні результати навчання

1. Знати та розуміти основні принципи інноваційних технологій обробки економічної інформації та їх застосування в управлінських процесах.

2. Визначати та застосовувати методи аналізу великих обсягів економічних даних за допомогою технологій **Data Mining** та **OLAP** для підтримки прийняття управлінських рішень.

3. Володіти навичками моделювання бізнес-процесів, використовувати UML для опису, оптимізації та автоматизації внутрішніх процесів підприємства.

Чому ви маєте обрати цей курс?

Курс "Інноваційні технології обробки економічної інформації" є актуальним та необхідним для здобувачів вищої освіти, які прагнуть опанувати сучасні методи аналізу, управління та моделювання економічних процесів. Він дозволяє отримати глибокі знання про інтелектуальні технології обробки даних, навчитися використовувати сучасні програмні засоби для аналітики та прогнозування, опанувати технології Data Mining, OLAP і машинного навчання, а також розвинути навички прийняття ефективних управлінських рішень.

Курс має практичну орієнтацію, що дозволяє здобувачам вищої освіти закріпити знання через реальні кейси, використання спеціалізованого програмного забезпечення та інтерактивні завдання. Опанування цих технологій відкриває широкі перспективи для кар'єрного зростання у сфері бізнес-аналітики, управління підприємствами, фінансового прогнозування та ІТ-консалтингу.

Цей курс є універсальним та корисним для всіх, хто прагне працювати у сфері цифрової економіки, оскільки дає змогу оволодіти інструментами, які використовують провідні компанії та державні установи. Обравши цей курс, ви

отримаєте не лише знання, а й практичні навички, що дозволять вам стати конкурентоспроможним фахівцем у сфері інноваційних технологій обробки економічної інформації.

Огляд курсу

Курс "Інноваційні технології обробки економічної інформації" спрямований на вивчення сучасних методів та технологій аналізу, обробки й управління економічною інформацією. Він охоплює теоретичні основи та практичні аспекти використання інформаційних технологій у сфері економіки, бізнесу та управління.

Програма курсу включає розгляд ключових понять економічної інформації та її формалізованого опису, аналіз властивостей і вимог до інформаційних технологій, вивчення методів обробки великих масивів даних за допомогою технологій Data Mining, OLAP, а також використання інтелектуальних систем прийняття рішень. Значна увага приділяється динамічному програмуванню, задачам масового обслуговування, технологіям моделювання бізнес-процесів (UML), а також методам забезпечення інформаційної безпеки.

Курс поєднує теоретичні лекції з практичними заняттями, під час яких здобувачі вищої освіти опановують сучасні програмні засоби для аналізу та прогнозування економічних процесів. Використовуються спеціалізовані платформи, такі як MySQL, Power BI, Tableau, Weka, RapidMiner, а також онлайн-ресурси для дистанційного навчання.

За результатами курсу здобувачі вищої освіти набудуть навичок роботи з економічною інформацією, навчатися застосовувати сучасні інформаційні технології для прийняття управлінських рішень, прогнозування та оптимізації бізнес-процесів, що підвищить їхню конкурентоспроможність на ринку праці.

В навчальному процесі використовуються мультимедійні технології, проводяться практичні заняття з елементами ділових ігор та майстер-класів.

Методи навчання

Словесний метод (лекція, дискусія), практичний метод (практичні заняття), робота з навчально-методичною літературою, самонавчання, презентації.

Теми курсу

Тема 1. Економічна інформація і засоби її формалізованого опису. Сутність економічної інформації, її основні характеристики та види. Методи формалізованого опису економічної інформації. Стандартизація економічних даних та їх структура. Використання моделей подання даних у сучасних інформаційних системах.

Тема 2. Інформаційні технології: властивості, вимоги, цілі. Поняття інформаційних технологій та їх роль у сучасній економіці. Основні властивості та вимоги до інформаційних технологій. Цілі впровадження новітніх технологій в обробку економічної інформації. Взаємозв'язок інформаційних технологій із цифровою трансформацією бізнесу.

Тема 3. Інтелектуальні технології обробки економічних даних. Основи застосування штучного інтелекту у сфері обробки економічної інформації.

Методи машинного навчання, нейронні мережі, експертні системи. Використання когнітивних технологій у прогнозуванні економічних процесів. Приклади впровадження інтелектуальних технологій у фінансовій аналітиці.

Тема 4. Створення сховищ даних. Технології OLAP та Data Mining. Поняття та принципи побудови сховищ даних. Основи технології OLAP (Online Analytical Processing). Методи аналізу багатовимірних даних. Data Mining як метод глибокого аналізу даних: алгоритми, завдання, сфери застосування.

Тема 5. Інформаційні технології в управлінні. Роль інформаційних технологій у процесах управління підприємствами. Використання ERP-систем для оптимізації бізнес-процесів. Автоматизація управлінських рішень та вплив цифрових технологій на організаційну структуру підприємства.

Тема 6. Data Mining. Завдання та методи. Основні завдання Data Mining у сфері економіки. Методи добування знань з великих масивів даних: кластеризація, класифікація, асоціативний аналіз. Застосування технологій Data Mining у маркетинговій аналітиці та фінансовому секторі.

Тема 7. Прийняття рішень у системах управління. Динамічне програмування. Теоретичні основи прийняття рішень у складних управлінських системах. Динамічне програмування як метод оптимізації рішень у багатокрокових процесах. Приклади застосування математичних методів у фінансовому плануванні та управлінні ресурсами.

Тема 8. Задачі масового обслуговування. Сутність теорії масового обслуговування. Основні моделі систем обслуговування та їх застосування у логістиці, банківській сфері, телекомунікаціях. Аналіз черг та оптимізація навантаження на інформаційні системи.

Тема 9. Інтелектуальні системи прийняття рішень. Розвиток та використання систем штучного інтелекту у підтримці прийняття управлінських рішень. Основи експертних систем та систем підтримки рішень (DSS). Автоматизація управлінських процесів за допомогою інтелектуальних технологій.

Тема 10. Технології моделювання бізнес-процесів. Мова UML. Основи бізнес-моделювання в економіці. Використання UML (Unified Modeling Language) для створення схем та моделей бізнес-процесів. Застосування CASE-засобів для аналізу та оптимізації діяльності підприємств.

Тема 11. Технології забезпечення безпеки інформаційних систем. Основні загрози та ризики інформаційної безпеки. Методи шифрування та захисту даних в інформаційних системах. Інструменти управління доступом та кібербезпека в економічних процесах.

Тема 12. Хмарні технології у фінансовій аналітиці. Використання хмарних обчислень у сфері фінансового управління. Моделі хмарних сервісів: IaaS, PaaS, SaaS. Приклади застосування хмарних платформ для обробки великих масивів фінансових даних.

Тема 13. Використання блокчейн-технологій в економіці. Принципи роботи блокчейн-технологій. Децентралізовані фінанси (DeFi) та їх вплив на банківську систему. Використання блокчейну для підвищення прозорості та безпеки економічних операцій.

Тема 14. Автоматизовані системи управління підприємством (АСУП).

Структура та принципи роботи автоматизованих систем управління підприємствами. Інтеграція АСУП із сучасними інформаційними технологіями. Приклади впровадження автоматизованих систем у промисловості та бізнесі.

Тема 15. Технології штучного інтелекту у прогнозуванні економічних процесів. Методи машинного навчання у прогнозуванні економічних показників. Використання нейронних мереж для аналізу ринкових тенденцій. Приклади застосування штучного інтелекту у фінансовому аналізі та стратегічному плануванні.

Практичні заняття курсу передбачають: ознайомлення здобувачів вищої освіти з методами формалізованого опису економічної інформації; вивчення сучасних інформаційних технологій та їх застосування у сфері економіки; оволодіння інструментами аналізу великих масивів даних, зокрема технологіями Data Mining та OLAP; моделювання бізнес-процесів із використанням UML; засвоєння методів прийняття управлінських рішень, включаючи динамічне програмування; аналіз і побудову систем масового обслуговування; роботу з автоматизованими системами управління підприємствами; вивчення технологій забезпечення безпеки інформаційних систем; практичне застосування хмарних технологій у фінансовому аналізі; дослідження можливостей використання блокчейн-технологій у фінансовому секторі; прогнозування економічних процесів із застосуванням штучного інтелекту.

Ресурси курсу передбачають навчальні матеріали, включаючи лекційні презентації, конспекти та наукові статті, що висвітлюють сучасні підходи до обробки економічної інформації; програмне забезпечення, таке як інструменти Data Mining (RapidMiner, Weka), системи управління базами даних (MySQL, PostgreSQL), засоби бізнес-аналітики (Power BI, Tableau), а також платформи для моделювання бізнес-процесів (Enterprise Architect, Bizagi); електронні ресурси спеціалізованих електронних бібліотек та репозиторіїв; платформи для онлайн-навчання, включаючи відеолекції, інтерактивні курси та сертифікаційні програми з інформаційних технологій (Coursera, Udemu, Prometheus); практичні кейси та завдання, розроблені на основі реальних бізнес-сценаріїв, для набуття навичок аналізу, прогнозування та оптимізації економічних процесів; консультаційну підтримку, що включає можливість обговорення теоретичних і практичних аспектів із викладачами та експертами у сфері інформаційних технологій.

Ці ресурси спрямовані на забезпечення комплексного вивчення інноваційних технологій обробки економічної інформації та розвиток професійних компетенцій здобувачів вищої освіти.

Правила оцінювання

Форми та методи оцінювання

При оцінюванні результатів навчання керуватися Положенням про контроль та оцінювання якості знань студентів в УкрДУЗТ зі змінами та доповненнями – <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/pologennya-prokontrol-ta-ocinuvannya-2015.pdf>

Види контролю: поточний, модульний, підсумковий.

Методи контролю: виконання практичних завдань, усне і письмове

опитування, відповіді на тестові завдання за темами курсу, тестовий модульний контроль, залік.

Максимальна кількість балів за модуль		
Поточний контроль	Модульний контроль (тести)	Сума балів за модуль
до 60	до 40	до 100
Поточний контроль	Мах кількість балів	
Усне опитування	15	
Виконання практичних завдань	25	
Тестові завдання за темами курсу	20	
Підсумок	60	

Визначення назви за державною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	Незадовільно - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

Академічна доброчесність

Кодекс академічної доброчесності Українського державного університету залізничного транспорту доступний за посиланням: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/kodex.pdf>.

Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти доступне за посиланням: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polo_zap_plagiat.pdf

Інтеграція здобувачів освіти із обмеженими можливостями

Вища освіта є провідним чинником підвищення соціального статусу, досягнення духовної, матеріальної незалежності і соціалізації молоді з обмеженими функціональними можливостями й відображає стан розвитку демократичних процесів і гуманізації суспільства.

Для інтеграції здобувачів із обмеженими можливостями в освітній процес Українського державного університету залізничного транспорту створена система дистанційного навчання на основі сучасних педагогічних, інформаційних та телекомунікаційних технологій.