

**НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни**

**«РІШЕННЯ З ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ОПЕРАЦІЙНОЮ
ЕФЕКТИВНІСТЮ»**

Затверджено на засіданні
кафедри інформаційних
технологій та аналітики даних

Протокол № 1 від 01.09.2026 р.

УКЛАДАЧ(І):

- 1 Мінц Олексій, д-р екон. наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій та аналітики даних

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
«Бізнес-процеси та
операційна ефективність»

Дмитро ЖЕРЛІЦИН

ЗАТВЕРДЖЕНО

Завідувач кафедри

Павло САГАЙДА

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Опис дисципліни

Актуальність вивчення дисципліни «Рішення з диджиталізації в управлінні операційною ефективністю» обумовлена сучасними викликами та потребами в галузі бізнесу та управління. В умовах швидко зростаючого цифрового середовища підприємства повинні адаптуватися та вдосконалювати свої операційні процеси для забезпечення конкурентоспроможності та стійкості. Диджиталізація стає стратегічним фактором успіху, і вивчення цієї дисципліни надає необхідні знання та навички для вирішення викликів, пов'язаних з операційною ефективністю та цифровими перетвореннями.

Теоретична значущість дисципліни полягає в розвиненні розуміння основних концепцій, методів та стратегій, пов'язаних із диджиталізацією та операційною ефективністю. Здобувачі освіти вивчають теоретичну базу, яка дозволяє аналізувати та проектувати операційні процеси у цифровому середовищі, розуміти вплив технологій та інновацій на бізнес-операції, а також розробляти стратегії диджиталізації відповідно до потреб організації.

Практична значущість полягає в здатності застосовувати набуті знання для розв'язання реальних завдань та викликів, з якими стикаються підприємства сьогодні. Здобувачі освіти отримують практичні навички у виборі та впровадженні цифрових рішень для підвищення операційної ефективності, оптимізації процесів, автоматизації та аналізу даних. Ці навички дозволяють випускникам бути конкурентоспроможними на ринку праці та здійснювати позитивний вплив на діяльність організацій у плані операцій та ефективності. У процесі вивчення курсу здобувачі освіти навчаються застосуванню сучасного спеціалізованого програмного забезпечення, такого як Neural Designer, Orange Data Mining, а також вдосконалюють навички роботи із традиційними програмними продуктами – MS Excel, Power BI. Здобувачі освіти вчаться відшукувати резерви підвищення ефективності діяльності підприємства на прикладі конкретних підрозділів за допомогою рішень з диджиталізації.

Вивчення курсу «Рішення з диджиталізації в управлінні операційною ефективністю» дозволить здобувачам вищої освіти зрозуміти, які можливості дають сучасні технології диджиталізації для удосконалення операційної ефективності виробництва. Вивчення даного курсу дозволить сформувати систему знань з сучасних цифрових технологій та розібратися із напрямками їх застосування в управлінні операційною ефективністю.

1.2 Пререквізити та обмеження

- базові знання та навички з інформаційних технологій, операційної діяльності, технологій промисловості, економіки підприємств; знання перспективних інформаційних технологій є бажаними;
- розуміння загальної методології управління операційною ефективністю;
- знайомство з основними статистичними характеристиками даних, навички використання статистичних функцій MS Excel або інших прикладних статистичних пакетів;
- наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, Microsoft Teams, Word, Excel;
- наявність особистого логіну та паролю в Moodle (для отримання або поновлення слід звернутися до куратора групи).

1.3 Результати навчання з дисципліни

Основні результати навчання:

1. Розуміти можливості, обмеження та основні напрями застосування штучного інтелекту, Big Data, хмарних технологій, Інтернету речей та інших цифрових рішень в управлінні операційною діяльністю організацій.
2. Аргументовано обирати цифрові технології та інструменти штучного інтелекту для розв'язання конкретних управлінських задач з урахуванням характеру задачі, доступних даних, обмежень та ризиків використання відповідних технологій.
3. Аналізувати бізнес-процеси підприємства, визначати можливості їх автоматизації та застосовувати підходи Business Performance для пошуку напрямів підвищення операційної ефективності.
4. Ідентифікувати джерела економічного ефекту від впровадження цифрових технологій, оцінювати пов'язані з ними витрати та ризики й обґрунтовувати доцільність реалізації відповідних рішень з диджиталізації.
5. Формувати ідеї проєктів диджиталізації виробничих, закупівельних, кадрових та інших бізнес-процесів, визначати основні етапи їх реалізації та очікувані результати.
6. Визначати місце цифрових рішень у стратегічному і тактичному плануванні діяльності організації та обґрунтовувати послідовність їх впровадження.
7. Визначати інформаційні, технологічні, матеріальні, фінансові, кадрові та інші ресурси, необхідні для реалізації проєктів диджиталізації та підтримання цифрових бізнес-процесів.
8. Використовувати сучасні цифрові інструменти для аналізу даних, моделювання та підтримки управлінських рішень у задачах підвищення операційної ефективності.
9. Ефективно взаємодіяти в команді під час розроблення та обґрунтування рішень з диджиталізації, аргументовано представляти потреби підприємства в диджиталізації, план упровадження та оцінку ефективності запропонованих рішень в усній і письмовій формах.
10. Дотримуватися принципів академічної доброчесності, критично перевіряти результати роботи генеративного штучного інтелекту з урахуванням ризику галюцинацій і відповідально застосовувати цифрові інструменти, коректно посилаючись на джерела інформації.

Таблиця відповідності результатів навчання дисципліни програмним результатам навчання для освітніх програм, в яких ця дисципліна є обов'язковою

Номер результату навчання з дисципліни	Коди програмних результатів навчання з ОП
ПР1	D3-1, D3-8
ПР2	D3-1, D3-8
ПР3	D3-14
ПР4	D3-15
ПР5	D3-4
ПР6	D3-5
ПР7	D3-13
ПР8	D3-8, D3-14, D3-15
ПР9	D3-4, D3-15
ПР10	D3-1, D3-8

1.4 Організація курсу, форми та методи навчання

- Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та проблемно орієнтованих занять з відпрацювання практичних навичок і навичок аналізу – з іншого.
- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від здобувачів освіти очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволяє будувати лекційне заняття як поєднання пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли під час підготовки до лекції.
- Практичні заняття передбачають аналіз умовно змодельованих ситуацій, опанування навичок пошуку та обґрунтування адекватних сучасних цифрових рішень, розв'язання задач з аналізу ефективності рішень з диджиталізації, розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу та виконання практичних робіт «Технології штучного інтелекту в управлінні виробничими процесами» і «Технології обробки та аналізу великих даних». Відвідування практичних занять є обов'язковим.
- Лабораторні роботи та виробниче навчання навчальним планом не передбачені.
- Від здобувача освіти потрібно виконати практичні роботи, індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи у строки, встановлені в розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- Оголошення оцінок за індивідуальні завдання, які вимагають захисту, відбувається на занятті безпосередньо після захисту; оцінки за контрольні та практичні роботи оголошуються через Moodle.
- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки під час сигналу «Повітряна тривога»; санкції за залишення заняття або неявку на заняття з цієї причини не застосовуються.
- Офіційними каналами зв'язку є електронна пошта та MS Teams з використанням облікового запису @mipolytech.education.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації; з викладачем можна зв'язатися електронною поштою, у чаті або в персональній розмові в MS Teams.

1.5 Мова освітнього процесу

Українська, англійська (як мова джерел статистичних даних, нормативних і довідкових документів, іноземних літературних джерел).

2 ЗМІСТ НАВЧАННЯ

Змістовий модуль 1. Загальні принципи диджиталізації у проєктах операційної ефективності

Тема 1. Вступ до курсу. Основні компоненти цифрових технологій

Промислові революції. Індустрія 4.0, як четверта промислова революція. Основні ознаки цифрової економіки. Розвиток ІТ та генезис їх проникнення в суспільство та індустрію. Динаміка розвитку цифрових технологій. Цикл Gartner та його аналіз.

Бізнес-моделі цифрових трансформацій: планування і аналіз даних, виробництво, менеджмент, маркетинг, логістика. Підприємницькі ідеї на основі цифрових бізнес-моделей.

Економічна ефективність рішень з диджиталізації: напрямки витрат, напрямки отримання економічного ефекту та його аналіз, проблеми ефективності цифрових технологій.

Тема 2. Аналіз основних напрямків диджиталізації у проєктах операційної ефективності

Технології штучного інтелекту: нейронні мережі, експертні системи, машинне навчання, комп'ютерний зір, лінгвістичні моделі. Технології блокчейну та їх

використання для децентралізованого збору та зберігання транзакцій. Методи і технології аналізу великих даних: проблематика, необхідність, переваги. Електронне управління та врядування. Хмарні сервіси і технології – їх переваги та ризики використання. Комп'ютерні моделі та симуляція.

Цифрові технології та штучний інтелект в управлінні виробничими процесами. Автоматизація збору та обробки даних. Автоматизація управління виробництвом. Автоматизація управління персоналом.

Управління проектами диджиталізації.

Змістовий модуль 2. Методи та технології диджиталізації у проєктах операційної ефективності

Тема 3. Технології штучного інтелекту у проєктах операційної ефективності

Нейронні мережі. Принципи побудови нейронних мереж. Навчання нейронних мереж – основні види та алгоритми реалізації. Проблеми навчання нейронних мереж. Основні етапи побудови нейронних мереж: попередня робота із даними, вибір призначення даних, параметри розподілу навчальної вибірки, структура мережі, вибір алгоритмів навчання, аналіз результатів, оптимізація параметрів нейронних мереж.

Генеративний штучний інтелект та його використання. Сфери застосування генеративного ШІ. Генеративний ШІ, як мовна модель. Переваги та обмеження генеративного ШІ: галюцинації ШІ та їх природа. Огляд основних моделей та конкурентів в сфері генеративного ШІ (ChatGPT, Gemini, Grok, Claude, Perplexity тощо).

Розвиток експертних систем та їх сучасний стан. Місце серед систем штучного інтелекту. Принципи роботи експертних систем. База знань. Правила логічного виведення. Знайомство з прикладами експертних систем. Основні економічні задачі для застосування експертних систем: інтерпретація даних, діагностика, моніторинг, проектування, прогнозування, звітне планування, навчання, керування, підтримка ухвалення рішень. Байєсовські експертні системи.

Нечітка логіка. Основні положення. Структура нечіткої множини. Функція належності та методи її формування. Приклади нечітких множин та їх застосування. Операції з нечіткими числами та множинами. Процедури фаззифікації, дефаззифікації, нечіткого висновку. Програмне забезпечення для моделювання систем нечіткої логіки.

Тема 4. Методи аналізу великих даних у проєктах операційної ефективності

Технології та методи Big Data. Ключові характеристики великих даних. Специфічність методів аналізу великих даних: «важкі» та «легкі» методи. Сфера застосування аналізу Big Data. Ризики використання Big Data. Основні задачі використання аналізу великих даних: пошук відповідностей, пошук асоціацій, пошук причинно-наслідкових зв'язків. Формування штучного інтелекту за аналізом масивів інформації. Часове відокремлення етапів накопичення та аналізу масивів інформації. Автоматизовані технології аналізу великих даних.

Тема 5. Цифрові технології збору, передачі та зберігання даних

Цифрові технології автоматичного збору даних. Зчитування кодової інформації. Комп'ютерний зір та технології розпізнавання образів. Розвиток технологій збору даних. Технології «Інтернету речей» та їх використання на виробництві. Дистанційні технології збору даних.

Проблема помилок в даних та методи їх усунення. Дублікати та протиріччя в даних. Методи контролю достовірності введення даних.

Хмарні технології. Історія розвитку хмарних технологій. Хмарні обчислення. Хмарні сервіси. Переваги та недоліки використання хмарних технологій. Піраміда хмарних технологій. Характеристики хмарних технологій. Категорії «хмара». Публічна хмара. Приватна хмара. Гібридна хмара. Ризики використання хмарних технологій.

Тема 6. Цифрові технології в управлінні

Автоматизація цілепокладання на підприємствах. Цифрові технології встановлення цілей. Диджиталізація системи KPI та оцінки ефективності персоналу. Місце цифрових рішень у стратегічному і тактичному плануванні діяльності організації.

Автоматизація процесу закупівель. Причини для автоматизації процесу закупівель. Небезпеки ручної закупівлі. Процеси, що підлягають автоматизації: заявки на закупівлю, процеси постачання, процеси затвердження, замовлення на закупівлю, управління відносинами з постачальниками.

Завдання та складові інфраструктури цифрового врядування. Система та технології надання управлінських послуг. Цифрові технології сервісної діяльності органів публічної влади. Застосування в публічному управлінні технології блокчейн.

Цифрові технології управління виробничими процесами. Розвиток систем управління виробничими процесами. Сучасний стан та перспективи. Основні напрямки розвитку.

Тема 7. Ефективність впровадження цифрових технологій

Базові підходи до оцінки ефективності реалізації рішень з диджиталізації: аналіз витрат та їх оптимізація, аналіз напрямків отримання економічного ефекту, проблеми оцінки ефективності впровадження цифрових рішень. Визначення інформаційних, технологічних, матеріальних, фінансових і кадрових ресурсів для реалізації проєктів диджиталізації.

Специфічні підходи до визначення ефективності впровадження цифрових технологій (за галузями, видами діяльності, технологіям).

Розгляд та аналіз прикладів запровадження рішень з диджиталізації в проєктах вдосконалення операційної ефективності.

3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкової

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	ЛР	СРС
Змістовий модуль 1 Загальні принципи диджиталізації у проєктах операційної ефективності						
1.	Вступ до курсу. Основні компоненти цифрових технологій	22	4	2		16
2.	Аналіз основних напрямків диджиталізації у проєктах операційної ефективності	20	4	2		14
Змістовий модуль 2 Методи та технології диджиталізації у проєктах операційної ефективності						
3.	Технології штучного інтелекту у проєктах операційної ефективності	28	8	4		16
4.	Методи аналізу великих даних у проєктах операційної ефективності	26	8	4		14
5.	Цифрові технології збору, передачі та зберігання даних	18	4	2		12
6.	Цифрові технології в управлінні	18	4	2		12
7.	Ефективність впровадження цифрових технологій	18	4	2		12
Усього годин		150	36	18	–	96

Для варіанту вивчення дисципліни як вибіркової

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	в т.ч.			
			Л	П (С)	ЛР	СРС
Змістовий модуль 1 Загальні принципи диджиталізації у проєктах операційної ефективності						
1.	Вступ до курсу. Основні компоненти цифрових технологій	16	2	2		12
2.	Аналіз основних напрямків диджиталізації у проєктах операційної ефективності	16	2	2		12
Змістовий модуль 2 Методи та технології диджиталізації у проєктах операційної ефективності						
3.	Технології штучного інтелекту у проєктах операційної ефективності	22	4	4		14
4.	Методи аналізу великих даних у проєктах операційної ефективності	18	3	3		12
5.	Цифрові технології збору, передачі та зберігання даних	16	2	2		12
6.	Цифрові технології в управлінні	16	2	2		12
7.	Ефективність впровадження цифрових технологій	16	2	2		12
Усього годин		120	17	17	–	86

4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання

Вид КТ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всього
П(С)З											15				15				30
ЛР																			0
ІЗ							15									15			30
МКР								20									20		40
Всього																			100

4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Вид КТ	Опис КТ, порядок її проходження, засоби діагностики та критерії оцінювання
П(С)З	Виконуються 2 практичні роботи (тижні 11 і 15): «Технології штучного інтелекту в управлінні виробничими процесами» та «Технології обробки та аналізу великих даних». Звіт у вигляді файлу *.docx або *.pdf разом з файлом даних або моделлю розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення строку подання; оскарження оцінки можливе на останньому практичному занятті модуля. Мах 15 балів за кожну роботу: здобувач освіти правильно визначив метод та алгоритм розв'язання задачі, аналітично обґрунтував свій вибір, виконав усі етапи роботи, передбачені завданням, сформулював висновок за отриманими результатами, звіт структуровано й викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української мови – 4 бали; представлені результати відповідають очікуванню і не містять явних помилок у виконанні та висновках – 4 бали; під час презентації та захисту здобувач освіти демонструє володіння термінологічним апаратом, математичним та алгоритмічним забезпеченням, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати алгоритм або програмну реалізацію до змін умов завдання – 7 балів.
ІЗ	Передбачено 2 індивідуальні завдання, які послідовно формують есе за конкретним завданням курсу: ІЗ № 1 (тиждень 7) – обґрунтування потреб підприємства в диджиталізації, вибір технологій та інструментів, план впровадження та навчання персоналу; ІЗ № 2 (тиждень 16) – оцінка ефективності впровадження запропонованих рішень. Файл *.docx або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення строку подання; оскарження оцінки можливе на останньому практичному занятті модуля. Мах 15 балів за ІЗ № 1: здобувач освіти правильно сформулював потреби підприємства в диджиталізації, обґрунтував вибір технологій та інструментів, розробив план впровадження та навчання персоналу й окреслив можливі перспективи та обмеженість такого рішення, текст структуровано й викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем української мови – 10 балів; під час презентації та захисту здобувач освіти демонструє володіння термінологічним апаратом і предметною областю, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати пропозиції до змін в індивідуальному завданні – 5 балів. Мах 15 балів за ІЗ № 2: здобувач освіти обґрунтовано оцінив ефективність запропонованих рішень, зокрема економічний ефект, витрати на реалізацію та додаткові переваги, розрахунки не містять явних помилок у процесі виконання та висновках – 10 балів; під час презентації та захисту здобувач освіти демонструє володіння термінологічним апаратом і предметною областю, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати розрахунки до змін в індивідуальному завданні – 5 балів.
МКР	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі (тижні 8 і 17) протягом 1 год 20 хв. У разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин допускається її виконання асинхронно в інший час за погодженням з викладачем. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження часу виконання зберігається. Кожна модульна контрольна робота (мах 20 балів) включає блок тестових завдань і задач з матеріалу модуля. Тестові завдання є тестами множинного вибору з однією правильною відповіддю й оцінюються за збігом з правильною відповіддю. Задачі передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем і виконання розрахунків; оцінюються логіка й обґрунтованість розв'язання, правильність запропонованого алгоритму та програмної реалізації.

4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	Залік, тобто підсумкова оцінка виставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів.
Умови допуску до підсумкового контролю	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до завершення теоретичного навчання.
Порядок визначення підсумкової оцінки	– якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати або покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім роботи на навчальних заняттях; – якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав 60 і більше балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».

Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчує його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнута. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

4.4 Додаткові зауваження

– здобувач освіти може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (<https://metinvest.university/page/1171>) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://metinvest.university/page/1201>);

– оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях, не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження; оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;

– викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно; проте якщо таку

роботу оцінено пізніше за завершення теоретичного навчання в семестрі, відповідна оцінка не враховується в рейтингу здобувачів освіти;

- якщо дисципліна є обов'язковою для здобувача освіти і він засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час здобуття освіти на попередньому або такому ж рівні, кредити та оцінка з дисципліни можуть бути перезараховані в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (<https://metinvest.university/page/1171>); консультацію можна отримати у викладача, куратора, гаранта освітньої програми або завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;

- якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, незалежно від того, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;

- якщо здобувач освіти самостійно опанував курси з проблематики дисципліни (зокрема вебкурси, наведені в розділі 5, або курси платформ Coursera, Udeemy та інших платформ відкритої освіти), то в разі успішного опанування, підтвердженого сертифікатом або в інший спосіб, у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://metinvest.university/page/1171>), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певної контрольної точки; релевантність курсу попередньо узгоджується з викладачем;

- якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), працює за фахом або виконує професійні завдання, що відповідають предметній області дисципліни, такі результати в порядку, визначеному зазначеним Положенням, можуть бути зараховані замість оцінки з певної контрольної точки;

- якщо здобувач освіти в рамках реалізації права на академічну мобільність опанував дисципліну з аналогічними результатами навчання в іншому закладі вищої освіти, такі результати можуть бути визнані з перезарахуванням кредитів у порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (<https://metinvest.university/page/1171>).

5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

5.1 Базові джерела

1. Рішення з диджиталізації у проєктах операційної ефективності : методичні рекомендації до самостійного вивчення дисципліни / уклад. О. Ю. Мінц, Н. Ю. Рекова. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2023. 65 с.
2. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. Київ : НАУ, 2022. 200 с.
3. Цифрова економіка : підручник / за ред. А. І. Крисоватого, О. М. Десятнюка, О. В. Птащенко. Тернопіль : ЗУНУ, 2024. 520 с.
4. Digitalization of Economics: Interdisciplinary and Interbranch Approach : manual. Zhytomyr : Book-Druk, 2023. 540 p. URL: <https://eztuir.ztu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/8245/DigEco.pdf>

5.2 Додаткові джерела

5. Королук Т., Мазуренок О. Діджиталізація діяльності підприємств: тенденції, цифровий облік, перспективи. Галицький економічний вісник. 2021. Т. 70, № 3. С. 59–70.
6. Котлер Ф., Катараджая Г., Сетьяван І. Маркетинг 4.0. Від традиційного до цифрового / пер. з англ. К. Куницької, О. Замаєвої. Київ : КМ-БУКС, 2018. 208 с.
7. Ляшенко В. І., Вишневський О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ : НАН України, Ін-т економіки пром-сті, 2018. 252 с.
8. Мінц О. Ю. Методологія моделювання інноваційних інтелектуальних систем прийняття рішень в економіці : монографія. Маріуполь : ПДТУ, 2017. 214 с.
9. Мінц О. Ю., Сідельов П. А. Моделювання грошових потоків в електронних платіжних системах у режимі реального часу. Економічний простір. 2022. Вип. 178. С. 83–88. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/178-14>
10. Субботін С. О. Нейронні мережі: теорія та практика : навч. посіб. Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2020. 184 с.
11. Khadzhynova O., Simanavičienė Ž., Zherlitsyn D., Mints O., Namiasenko Y. Analysis of the EU Energy Consumption Dynamics and its Impact on the Enterprise Economic Security. WSEAS Transactions on Environment and Development. 2023. Vol. 19. P. 290–299.
12. Khadzhynova O., Simanavičienė Ž., Mints O., Polupanova K. Digital Modeling of the Impact of Energy Sector Transformations on the Economic Security of the EU. Information Modelling and Knowledge Bases XXXV. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. 2024. Vol. 380. P. 194–204. DOI: <https://doi.org/10.3233/FAIA231156>
13. Kolodiziev O., Mints A., Sidelov P., Pleskun I., Lozynska O. Automatic machine learning algorithms for fraud detection in digital payment systems. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. Vol 5, No 9 (107). P. 14–26.
14. Mints A., Kamyshnykova E. Fuzzy methods of stakeholder prioritisation in the context of stakeholder management. International Journal of Learning and Change. 2021. Vol. 13, Nos. 4/5. P. 372–398.
15. Mints A., Sidelov P. Digital payment card fraud: new vectors and detection. Digital technologies in the contemporary economy : collective monograph. Vilnius : Mykolas Romeris University, 2022. P. 66–81.
16. Mints A., Zherlitsyn D., Khadzhynova O., Kamyshnykova E., Kalinin O. Hierarchical Fuzzy Method of Comparing Bank Products with Complex Tariff Packages.

Journal of Information Technology Management. 2021. Vol. 13, Special Issue: Advanced Innovation Topics in Business and Management. P. 66–80.

17. Mints O., Kolodiziev O., Khadzhynova O., Krupka M., Demchyshak N., Shchepka O., Sidelov P., Zaplatynskyi M. Detection of the impact of technology maturity on investment activity in the industry using the example of FinTech. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2026. 2 (13 (140)). P. 62–72. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2026.356116>

18. Mints O., Simanaviciene Z., Polupanova K., Mavrina M. A Conceptual Framework for Early Diagnosis of Global Catastrophes Based on Information Field Monitoring. Eurasian Business and Economics Perspectives : EBES 2024 / eds. M. H. Bilgin, H. Danis, E. Demir, M. Zipperling. Cham : Springer, 2025. (Eurasian Studies in Business and Economics ; vol 34). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-85312-8_16

19. Mints O., Zherlitsyn D., Rahimzoda S., Sharifzoda B., Kravchenko V., Pas Y. Simulation of Credit Restructuring Impact on Household Financial Welfare in Crisis. WSEAS Transactions on Systems and Control. 2025. Vol. 20. P. 13–24. DOI: <https://doi.org/10.37394/23203.2025.20.3>

20. Zherlitsyn D., Kravchenko V., Mints O., Kolodiziev O., Khadzhynova O., Shchepka O. Econometric and Python-Based Forecasting Tools for Global Market Price Prediction in the Context of Economic Security. Econometrics. 2025. 13(4), 52. DOI: <https://doi.org/10.3390/econometrics13040052>

5.3 Вебресурси

21. Orange Data Mining. Blog. URL: <https://orangedatamining.com/blog/>

22. Orange Data Mining : video tutorials. YouTube. URL: <https://www.youtube.com/@OrangeDataMining>

23. Neural Designer : data science and machine learning blog. URL: <https://www.neuraldesigner.com/blog>

5.4 Вебкурси

24. Advanced Digital Transformation. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/specializations/advanced-digital-transformation-iima>

25. Digital Marketing. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/specializations/digital-marketing>

26. Introduction to Cloud Computing. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-cloud>

6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики, зокрема Кодексу етики, Положення про академічну доброчесність здобувачів освіти та працівників університету, Положення про врегулювання конфліктів, Антикорупційної програми тощо. Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)

– **Академічна недоброчесність** у вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування; обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено; і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– У разі надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання здобувач освіти може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу.

– Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише здобувачами освіти, яким призначено цей курс, і лише для цілей, пов'язаних із цим курсом, та не можуть поширюватися.

– Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, зокрема повідомлення електронною поштою та в MS Teams, на коректність змісту та мови.

– Використання ШІ не заборонене, разом з тим, воно має здійснюватися відповідально і з урахуванням «живих» політик щодо використання ШІ в Університеті: здобувач освіти відповідає за повноту, вірогідність інформації, яка була згенерована/знайдена з використанням великих мовних моделей, здатний ідентифікувати у відповіді, яка частина інформації отримана з використанням технологій ШІ, а що є його власним здобутком/позицією.

– Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти – здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.