

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**«РІШЕННЯ З ДИДЖИТАЛІЗАЦІЇ В ПРОЄКТАХ  
ОПЕРАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ»**

Затверджено на засіданні кафедри  
цифрових технологій та проектно-  
аналітичних рішень  
Протокол № 2 від 17.09.2024 р.



**УКЛАДАЧ:**

- 1 Професор кафедри ЦТПАР Мінц Олексій, д-р економічних наук, професор.

**УЗГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми  
«БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ ТА  
ОПЕРАЦІЙНА ЕФЕКТИВНІСТЬ»

Дмитро ЖЕРЛІЦИН

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Зав.кафедри ЦТПАР

Ірина СМІРНОВА

## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Опис курсу.** Дисципліна «Рішення з диджиталізації в проєктах операційної ефективності» відноситься до вибіркової складової освітніх програм підготовки магістрів, і спрямована на отримання знань та навичок використання цифрових технологій для досягнення операційної ефективності, сталості розвитку і збільшення прибутковості підприємств.

Актуальність вивчення дисципліни "Рішення з диджиталізації в проєктах операційної ефективності" 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. Студенти 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. Студенти 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. В процесі вивчення курсу студенти навчаються застосуванню сучасного спеціалізованого програмного забезпечення, такого як Neural Designer, а також вдосконалюють навички роботи із традиційними програмними продуктами – MS Excel, PowerBI. Студенти вчать відшукувати резерви підвищення ефективності діяльності підприємства на прикладі конкретних підрозділів за допомогою рішень з диджиталізації.

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

### **Вимоги:**

- базові знання та навички з інформаційних технологій, операційної діяльності, технологій промисловості, економіки підприємств, знання перспективних інформаційних технологій є бажаними.
- 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).



### **Програмні результати навчання:**

- вміння використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології в професійній діяльності у проєктах операційної ефективності;
- вміння обирати ефективні методи управління операційною діяльністю, обґрунтовувати пропонувані рішення на основі релевантних даних та наукових і прикладних досліджень;
- вміння застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у дослідженні та в управлінні операційною діяльністю;
- вміння ідентифікувати та обґрунтовувати напрями і можливості використання новітніх виробничих та сервісних технологій у проєктах підвищення операційної ефективності;
- вміння застосовувати методологічні підходи управління операційною ефективністю (Business Performance) і вміти ідентифікувати та оцінювати джерела підвищення операційної ефективності.

### **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 студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці 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 диджиталізації; розбір реальних кейсів за матеріалами відкритого доступу. Відвідування практичних занять є бажаним.
- Від студента потребується виконати індивідуальні завдання, самостійні практичні завдання, модульні контрольні роботи у терміни, які встановлені у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».
- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.
- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

**Мова освітнього процесу:** українська, англійська.



## 2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

### **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.

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.

### **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.

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 «хмар». 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.

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.

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

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

### 3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

#### 3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для освітніх програм, в яких вивчення дисципліни є обов'язковим

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
<b>Змістовий модуль 1 Загальні принципи діджиталізації у проєктах операційної ефективності</b>						
1.	Вступ до курсу. Основні компоненти цифрових технологій.	20	2	2		18
2.	Аналіз основних напрямків діджиталізації у проєктах операційної ефективності	20	2	4		14
<b>Змістовий модуль 2 Методи та технології діджиталізації у проєктах операційної ефективності</b>						
3.	Технології штучного інтелекту у проєктах операційної ефективності.	30	4	8		18
4.	Методи аналізу великих даних у проєктах операційної ефективності	20	3	6		11
5.	Цифрові технології збору, передачі та зберігання даних.	20	2	6		12
6.	Цифрові технології в управлінні	20	2	4		14
7.	Ефективність впровадження цифрових технологій	20	2	4		14
<b>Усього годин</b>		<b>150</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>99</b>

Тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні (семінарські) заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

#### 3.2 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами в разі вибору даної дисципліни як елемента індивідуальної освітньої траєкторії

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
<b>Змістовий модуль 1 Загальні принципи діджиталізації у проєктах операційної ефективності</b>						
1.	Вступ до курсу. Основні компоненти цифрових технологій.	10	2	2		6
2.	Аналіз основних напрямків діджиталізації у проєктах операційної ефективності	20	2	4		14
<b>Змістовий модуль 2 Методи та технології діджиталізації у проєктах операційної ефективності</b>						

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
3.	Технології штучного інтелекту у проектах операційної ефективності.	20	4	8		8
4.	Методи аналізу великих даних у проектах операційної ефективності	20	3	6		11
5.	Цифрові технології збору, передачі та зберігання даних.	20	2	6		12
6.	Цифрові технології в управлінні	15	2	4		9
7.	Ефективність впровадження цифрових технологій	15	2	4		9
<b>Усього годин</b>		<b>120</b>	<b>17</b>	<b>34</b>		<b>69</b>

### Перелік практичних робіт

№ з/п	Назва або опис змісту лабораторної роботи
1	Технології штучного інтелекту в управлінні виробничими процесами
2	Технології обробки та аналізу великих даних

## 4 ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

### 4.1 Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти, які обрали дану дисципліну як вибірку)

Види контр. точок	Тижні																	Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Виконання лабораторних робіт											20				20			40
Складання індивідуальних завдань			20															20
Модульні контрольні роботи								20									20	40
Всього	40							60							100			

### 4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Виконання та захист лабораторної роботи	<p>Підготовлений звіт про лабораторну роботу у вигляді файлу *.docx, або *.pdf та файлу з даними або лабораторною моделлю розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля. Невчасно складене без поважної причини індивідуальне завдання може отримати знижену оцінку.</p> <p>Мах 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент підготував звіт за конкретним завданням з лабораторної роботи, в якому: правильно визначив метод та алгоритм розв'язання задачі, обґрунтував свій вибір аналітично, виконав всі етапи лабораторної, які передбачено у завданні; зробив та представив висновок за отриманими результатами звіт структурований, викладений діловим, науковим або публіцистичним стилем українською (5 балів);</li> <li>– представлені результати лабораторної роботи відповідають очікуванню та не містять явних помилок у виконанні та висновках (5 балів)</li> <li>– студент під час презентації / захисту результатів лабораторної роботи демонструє володіння термінологічним апаратом, математичним та алгоритмічним забезпеченням, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати алгоритм або програмну реалізацію під зміни умов лабораторної роботи (10 балів)</li> </ul>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Підготовлене есе у вигляді файлу *.docx, або *.pdf розміщується у відповідному розділі дисципліни в Moodle і перевіряється протягом тижня після завершення терміну подачі. Оскарження оцінки може бути здійснене на останньому практичному занятті модуля. Невчасно складене без поважної причини індивідуальне завдання може отримати зниження оцінки.</p> <p>Мах 20 балів:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент підготував есе за конкретним завданням з курсу «Рішення з диджиталізації в проєктах операційної ефективності», в якому: правильно сформулював потреби підприємства у диджиталізації, обґрунтував вибір технологій та інструментів їх розв'язання, розробив план впровадження та навчання персоналу і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; есе структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем українською (10 балів);</li> <li>– студент обґрунтовано провів оцінку ефективності впровадження запропонованих рішень, в тому числі оцінив економічний ефект, витрати на реалізацію, додаткові переваги від впровадження. Зроблені розрахунки не</li> </ul>

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
	містять явних помилок у процесі їх виконання та зроблених висновках (5 балів) – студент під час презентації / захисту есе демонструє володіння термінологічним апаратом, предметною областю, відповідає на запитання, здатний швидко адаптувати свої пропозиції під зміни у індивідуальному завданні (5 балів)
Модульні контрольні роботи	МКР виконуються в Moodle під час останнього практичного заняття в модулі за 1 година 20 хв. В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин на таке заняття допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час асинхронно. Кількість спроб не обмежується, однак обмеження по часу виконання МКР залишається. Кожна модульна контрольна робота включає блок тестових завдань та задач з матеріалу модуля (max 20 балів). Тестові завдання являють собою тести множинного вибору з однією вірною відповіддю. Задачі передбачають обґрунтування порядку розв'язання проблем, виконання розрахунків. Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язання, правильність запропонованого алгоритму та програмної реалізації.

Додаткові зауваження:

– студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));

– 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, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

#### 4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

Форма підсумкового контролю	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється 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 звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	Для варіанту заліку: - якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; - в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 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 засвідчують 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 досягнуті. 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 Особливі підходи до визнання результатів навчання

- В разі, якщо здобувач освіти засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередніх кваліфікаційних рівнях або інших дисциплінах, то кредити та оцінка з даної дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.polytechnic.edu.ua/metinvest)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну;
- В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;
- В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з проблематики штучного інтелекту та інтелектуального аналізу даних (наприклад, Coursera, Udemy або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то 1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самостійно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни; 2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.polytechnic.edu.ua/metinvest), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;
- В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку,



визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://polytechnic.metinvest.university), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://polytechnic.metinvest.university).

## 5 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

### *Базові*


1. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко та ін. Київ : НАУ, 2022. 200 с.
2. Котлер Ф., Катараджая Г., Сетьяван І. Маркетинг 4.0 Від традиційного до цифрового. Пер. з англ. К. Куницької та О. Замаєвої. Київ : Вид. група КМ-БУКС, 2018. 208 с.
3. Ляшенко В. І., Вишневський О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку : монографія. Київ : НАН України, Ін-т економіки промті, 2018. 252 с.
4. Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р. Дата оновлення: 17.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 15.09.2024).
5. Подскребко О. С. Розробка структури системи підтримки прийняття рішень з управління виробничою логістикою промислового підприємства. *Бізнес Інформ*. 2019. № 4. С. 139–146.
6. Корольок Т., Мазуренок О. Діджиталізація діяльності підприємств: тенденції, цифровий облік, перспективи. *Галицький економічний вісник*. 2021. Том 70. № 3. С. 59-70.

### *Додаткові*

1. Мінц О. Ю. Методологія моделювання інноваційних інтелектуальних систем прийняття рішень в економіці : монографія. Маріуполь: ПДТУ, 2017. 214 с.
2. Субботін С. О. Нейронні мережі: теорія та практика : навч. посіб. Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2020. 184 с.

### *Web-ресурси*

1. Neural Designer Data science and machine learning : Blog : веб-сайт. URL: <https://www.neuraldesigner.com/blog> (дата звернення: 17.09.2024).
2. Orange Data mining : Blog: веб-сайт. URL: <https://orangedatamining.com/blog/> (дата звернення: 17.09.2024).
3. Video tutorials for Orange data mining suite : YouTube : веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/@OrangeDataMining> (дата звернення: 17.09.2024).


- 
4. Advanced Digital Transformation : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/advanced-digital-transformation-iima> (дата звернення: 17.09.2024).
  5. Digital Marketing : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/specializations/digital-marketing> (дата звернення: 17.09.2024).
  6. Introduction to cloud computing : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/introduction-to-cloud> (дата звернення: 17.09.2024).
  7. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/> (дата звернення: 17.09.2024).
  8. Національна бібліотека України ім. Вернадського. : веб-сайт. URL: [www.nbu.gov.ua](http://www.nbu.gov.ua) (дата звернення: 17.09.2024).
  9. Національна бібліотека України імені Ярослава Мудрого. : веб-сайт. URL: <https://nlu.org.ua/> (дата звернення: 17.09.2024).
  10. Kortext : веб-сайт. URL: <https://kortext.com/> (дата звернення: 16.09.2024).
  11. Research4life : веб-сайт. URL: <https://portal.research4life.org/> (дата звернення: 16.09.2024).
  12. Інституційний репозитарій ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» : веб-сайт. URL: <https://dspace.mipolytech.education/home> (дата звернення: 16.09.2024).
  13. Центральна державна науково-технічна бібліотека гірничо-металургійного комплексу України : веб-сайт. URL: <http://cgntb.dp.ua/> (дата звернення: 16.09.2024).

## 6 АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

– **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагиату; 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 (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

– В разі випадку 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 студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

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

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

– Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

– 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.

Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university/uk/academic-policies)