



**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПРАВА
ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ
КАФЕДРА АНАЛІТИЧНОЇ ЕКОНОМІКИ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ
ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ»**

*Рівень вищої освіти третій (доктор філософії)
Спеціальність 051 Економіка
Освітня програма «Економіка»
Статус навчальної дисципліни обов'язкова
Мова навчання українська*

Дніпро – 2024

УДК 330.46
Ф 63

*Схвалено Науково-методичною радою
Дніпропетровського державного
університету внутрішніх справ,
(протокол № 2 від 17.10.2023 р.)*

РЕЦЕНЗЕНТ:

Вячеслав МАКЕДОН, професор кафедри міжнародної економіки та світових фінансів Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, доктор економічних наук, професор.

УКЛАДАЧІ:

Надія ФІСУНЕНКО, завідувач кафедри аналітичної економіки та менеджменту Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, кандидат економічних наук.

Валентин М'ЯЧИН, професор кафедри аналітичної економіки та менеджменту Навчально-наукового інституту права та інноваційної освіти, Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ, доктор економічних наук.

Ф 63 Фісуненко Н. О., М'ячин В. Г. Методичні рекомендації до навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» для здобувачів вищої освіти третього (доктор філософії) рівня за спеціальності 051 «Економіка». Дніпро: ДДУВС, 2024. 34 с.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Робоча програма навчальної дисципліни.....	5
Плани практичних та семінарських занять.....	16
Методичні поради до виконання індивідуальної роботи.....	26
Інформаційне та методичне забезпечення навчальної дисципліни.....	31
Додаток.....	33

ВСТУП

Протягом тривалого періоду поширення цифрових технологій визначало траєкторії розвитку економіки та суспільства і призводило до кардинальних змін у житті людей. Формування цифрової економіки стало одним із пріоритетних напрямків для більшості країн світу. Зазвичай, вони реалізують «повістку цифрового розвитку» протягом тривалого часу, а їхні пріоритети еволюціонують від будівництва базової інформаційно-комунікаційної інфраструктури до розроблення координованої політики в цій галузі та програм підтримки широкого впровадження цифрових технологій.

Навчальна дисципліна «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» призначена для майбутніх фахівців зі спеціальності 051 «Економіка». Дисципліна спрямована на вивчення теоретичних та методологічних основ, практичних інструментів цифровізації економічних процесів та на розуміння найбільш ефективних способів використання можливостей цифрової трансформації.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає ґрунтовні теоретичні та прикладні аспекти моделювання цифрової трансформації економічних процесів сучасних соціально-економічних систем.

Методичні рекомендації з дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки», містять робочу програму дисципліни, методичні рекомендації до семінарських та практичних занять та рекомендації для індивідуальної роботи здобувачів, критерії поточного та підсумкового контролю, а також перелік рекомендованих джерел.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»: ознайомити здобувачів третього рівня вищої освіти із застосуванням методів моделювання для вивчення та аналізу цифрової трансформації економіки, оволодіння прокладними навичками розробки та використання моделей для управління цифровими технологіями у сучасному економічному середовищі.

Інтегральна компетентність

Навички вирішення складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у галузі цифрової трансформації економіки, які характеризуються використанням теорій та методів економічної науки через складність та невизначеність умов економічного простору.

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки та суміжних галузей.

СК3. Здатність використовувати сучасні методології, методи та інструменти емпіричних і теоретичних досліджень у сфері економіки, методи комп'ютерного моделювання, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та науково-педагогічній діяльності.

СК6. Здатність обґрунтовувати та готувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей розвитку соціально-економічних систем і процесів із застосуванням математичних методів та моделей.

СК8. Здатність виявляти загрози розвитку національної економіки, розробляти заходи щодо її захисту.

СК9. Здатність розробляти науково обґрунтовані, ефективні інноваційні та інвестиційні проекти розвитку економіки.

Преквізити: «Актуальні проблеми економічних досліджень», «Захист національної економіки».

Постреквізити: »Наукове обґрунтування інвестиційних та інноваційних проектів в економіці».

Програмні результати навчання:

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з економіки, управління соціально-економічними системами і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку.

РН03. Розробляти та досліджувати фундаментальні та прикладні моделі соціально-економічних процесів і систем, ефективно використовувати їх для

отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у економіці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

PH04. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу великих масивів даних та/або складної структури, спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи.

PH10. Використовувати набутті знання та навички для виявлення загроз та формування механізму захисту національної економіки.

PH11. Розробляти ефективні заходи та проекти, спрямовані на стимулювання інноваційно-інвестиційного розвитку економіки.

Програма навчальної дисципліни

ТЕМА 1. ПРЕДМЕТ, ОБ'ЄКТ, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Основні положення моделювання. Предмет та об'єкт моделювання в цифровій економіці. Процес моделювання як циклічна структура. Формальні методи побудови моделей. Принципи побудови моделей. Технологія моделювання. Процеси в цифровій економіці. Основні поняття та тенденції цифрової трансформації економіки. Принципи цифровізації.

ТЕМА 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Сучасні технології цифрової трансформації: хмарні обчислення, Інтернет речей (IoT), аналітику даних, штучний інтелект (AI), машинне навчання. Сутність хмарних обчислень, збереження та обробка великих обсягів даних безпосередньо в Інтернеті. Інтернет речей (IoT), збір та аналіз даних з підключених до мережі фізичних пристроїв. Аналітика даних, виявлення корисної інформації та трендів у великих обсягах даних. Сутність штучного інтелекту та машинного навчання, їх роль в автоматизації процесів та вдосконаленні рішень на основі аналізу даних.

ТЕМА 3. МІСЦЕ BIG DATA У ПРОЦЕСАХ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ

Ознайомлення здобувачів з роллю Big Data та Data Mining в прийнятті економічних рішень. Сутність Big Data як великих обсягів даних, що вимагають нових підходів для аналізу. Представлення Data Mining як технології аналізу даних для виявлення корисної інформації та закономірностей. Впливу даних інструментів на прийняття стратегічних рішень в економіці.

ТЕМА 4. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ) В МОДЕЛЮВАННІ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ

Ознайомлення здобувачів з поняттям штучного інтелекту (ШІ) та його застосуванням в економіці. Важливість штучного інтелекту (ШІ) для підвищення ефективності економічних рішень. Презентація конкретних прикладів використання штучного інтелекту (ШІ) в аналізі даних, прогнозуванні тенденцій та управлінні ризиками. Розгляд можливостей моделювання та автоматизації процесів прийняття економічних рішень за допомогою штучного інтелекту (ШІ). Роль штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки та перспективи його розвитку.

ТЕМА 5. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (ІОТ) В МОДЕЛЮВАННІ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Ознайомлення здобувачів із використанням Інтернету речей (ІоТ) у моделюванні цифрової трансформації економіки та аналізом впливу цієї технології на сучасні бізнес-процеси. Можливості Інтернету речей (ІоТ) для автоматизації та оптимізації виробничих процесів, забезпечення збору та аналізу великих обсягів даних, сприяння підвищенню ефективності та зменшенню витрат виробництва, створення нових послуг та продуктів, що відповідають потребам ринку. Враховування питань конфіденційності, безпеки та етичного використання даних у зв'язку з впровадженням ІоТ.

Форма підсумкового контролю успішності навчання

Підсумковий контроль – це перевірка рівня засвоєння знань, навичок, вмінь та інших компетентностей за певний період навчання (навчальний семестр, навчальний рік).

З навчальної дисципліни «Моделювання процесів цифрової трансформації економіки» передбачено для денної /заочної форми навчання – екзамен.

Критерії та засоби оцінювання успішності навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів

БАЛЛ	ПОЯСНЕННЯ
5	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі навчальні завдання, передбачені планом заняття, виконані в повному обсязі. Під час заняття продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні чинного законодавства, теорії та правозастосовної практики
4	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом заняття навчальні завдання виконані в повному обсязі з неістотними неточностями. Під час заняття продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні чинного законодавства, теорії та правозастосовної практики
3	Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; навчальні завдання, передбачені планом заняття, виконані, деякі види завдань виконані з помилками
2	Питання, винесені на розгляд, засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення.
1	Курсант, студент, слухач не готовий до заняття, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, невпевнено відтворює терміни і поняття, що розглядалися під час заняття, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань.
0	Відсутність на занятті

**Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів
денної форми навчання**

БАЛЛИ	ПОЯСНЕННЯ
11-15	Питання, винесені на самостійну роботу, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі завдання, передбачені самостійною роботою, виконані в повному обсязі. Під час самостійної роботи продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики
6-10	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом завдання виконані в повному обсязі з неістотними неточностями. Під час самостійної роботи продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики.
1-5	Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; поставлені завдання, передбачені планом самостійної роботи, виконані, деякі види завдань виконані з помилками. Окремі питання засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення
0	Здобувач не готовий до виконання самостійного завдання, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань

**Критерії оцінювання індивідуальної роботи здобувачів
денної форми навчання**

БАЛІ	ПОЯСНЕННЯ
11-15	Питання, винесені на самостійну роботу, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі завдання, передбачені самостійною роботою, виконані в повному обсязі. Під час самостійної роботи продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики
6-10	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом завдання виконані в повному обсязі з неістотними неточностями. Під час самостійної роботи продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики.
1-5	Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; поставлені завдання, передбачені планом самостійної роботи, виконані, деякі види завдань виконані з помилками. Окремі питання засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення
0	Здобувач не готовий до виконання самостійного завдання, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань

**Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів
для заочної форми навчання**

БАЛЛИ	ПОЯСНЕННЯ
21-30	Питання, винесені на самостійну роботу, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі завдання, передбачені самостійною роботою, виконані в повному обсязі. Під час самостійної роботи продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики
11-20	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом завдання виконані в повному обсязі з неістотними неточностями. Під час самостійної роботи продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики.
1-10	Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; поставлені завдання, передбачені планом самостійної роботи, виконані, деякі види завдань виконані з помилками. Окремі питання засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення
0	Здобувач не готовий до виконання самостійного завдання, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань

**Критерії оцінювання індивідуальної роботи здобувачів для
заочної форми навчання**

БАЛИ	ПОЯСНЕННЯ
7-10	Питання, винесені на самостійну роботу, засвоєні у повному обсязі; на високому рівні сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі завдання, передбачені самостійною роботою, виконані в повному обсязі. Під час самостійної роботи продемонстрована стабільна активність та ініціативність. Відповіді на теоретичні питання та розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань ґрунтується на глибокому знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики
4-6	Питання, винесені на розгляд, засвоєні у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички та вміння; всі передбачені планом завдання виконані в повному обсязі з неістотними неточностями. Під час самостійної роботи продемонстрована ініціативність. Відповіді на питання, розв'язання практичних завдань, висловлення власної думки стосовно дискусійних питань переважно ґрунтується на знанні чинного законодавства, економічної теорії та практики.
1-3	Питання, винесені на розгляд, у цілому засвоєні; практичні навички та вміння мають поверхневий характер, потребують подальшого напрацювання та закріплення; поставлені завдання, передбачені планом самостійної роботи, виконані, деякі види завдань виконані з помилками. Окремі питання засвоєні частково, прогалини у знаннях не носять істотного характеру; практичні навички та вміння сформовані недостатньо; більшість навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань містять істотні помилки, які потребують подальшого усунення
0	Здобувач не готовий до виконання самостійного завдання, не знає більшої частини програмного матеріалу, з труднощами виконує завдання, допускає змістовні помилки, не володіє відповідними вміннями і навичками, необхідними для розв'язання професійних завдань

Розрахунок підсумкової оцінки з дисципліни «**Моделювання процесів цифрової трансформації економіки**» здійснюється відповідно до формули:

$$P = PK + 3 \leq 100,$$

де PK – бали за поточний контроль (40-60 балів),

E – бали за результатами складання заліку.

Для денної форми навчання

Поточний контроль (ПК)			Підсумковий контроль ЗАЛІК (З)
Аудиторна робота	Самостійна робота	Індивідуальна робота	
≤ 30	≤ 15	≤ 15	≤ 40
≤ 60			
Підсумкова оцінка у випадку заліку (П) = ПК+ З ≤ 100			

Для заочної форми навчання

Поточний контроль (ПК)			Підсумковий контроль ЗАЛІК (З)
Аудиторна робота	Самостійна робота	Індивідуальна робота	
≤ 20	≤ 30	≤ 10	≤ 40
≤ 60			
Підсумкова оцінка у випадку заліку (П) = ПК+ З ≤ 100			

Критерії переведення оцінок за 100-бальною шкалою у національну шкалу та шкалу ЄКТС для денної та заочної форми навчання

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою			О ц і н к а з а ш к а л о ю Є К Т С
	Залік	Екзамен/ диференційований залік	Оцінка	Пояснення
90–100	зараховано	Відмінно	А	«Відмінно» – теоретичний зміст курсу засвоєний у повному обсязі; сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані в повному обсязі
83–89		Добре	В	«Дуже добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний у повному обсязі; в основному сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані, якість виконання більшості з них оцінена кількістю балів, близькою до максимальної

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	Залік	Екзамен/ диференційований залік	Оцінка
			Пояснення
75–82			«Добре» – теоретичний зміст курсу засвоєний цілком ; в основному сформовані практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; всі навчальні завдання, передбачені програмою навчання, виконані , якість виконання жодного з них не оцінена мінімальною кількістю балів, деякі види завдань виконані з помилками
68–74		Задовільно	«Задовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний не повністю , але прогалини не носять істотного характеру; в основному сформовані необхідні практичні навички роботи із засвоєним матеріалом; більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано , деякі з виконаних завдань містять помилки .
60–67			«Достатньо» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково ; не сформовані деякі практичні навички роботи; частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального
35–59	Незараховано	Незадовільно	«Умовно незадовільно» – теоретичний зміст курсу засвоєний частково ; не сформовані необхідні практичні навички роботи; більшість навчальних завдань не виконано або якість їх виконання оцінено кількістю балів, близькою до мінімальної ; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
1–34			« Безумовно незадовільно » – теоретичний зміст курсу не засвоєний ; не сформовані необхідні практичні навички роботи; всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки або не виконані взагалі ; додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не призведе до значного підвищення якості виконання навчальних завдань

Для навчальної дисципліни **«Моделювання процесів цифрової трансформації економіки»** засобами діагностики знань (успішності навчання) виступають: поточний контроль (може проводитись усно, письмово або у формі комп'ютерного тестування зокрема з використанням системи управління дистанційним навчанням «Moodle»), презентації результатів виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах, виступу на семінарських заняттях, ділових ігор, рефератів, есе.

ПЛАНІ СЕМІНАРСЬКИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Розподіл часу навчальної дисципліни за темами

Номер та назва навчальної теми	Кількість годин, відведених на вивчений навчальної дисципліни					Вид контролю
	Всього	з них:				
		Лекції	Семінарські заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	
Семестр № 3						
Тема 1. Сутність, предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання процесів в цифровій економіці	24	4	2	2	16	дискусія, усні опитування, презентація
Тема 2. Сучасні технології цифрової трансформації економіки	24	4	2	2	16	дискусія, усні опитування, презентація
Тема 3. Місце BIG DATA у процесах прийняття економічних рішень	24	4	2	2	16	дискусія, усні опитування, презентація
Тема 4. Роль штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки та перспективи його розвитку	24	4	2	2	16	дискусія, усні опитування, презентація
Тема 5. Використання Інтернету речей (IoT) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки	24	4	2	2	16	дискусія, усні опитування, презентація
Всього за семестр № 3:	120	20	10	10	80	
Форма підсумкового контролю	Залік					

ТЕМА 1. СУТНІСТЬ, ПРЕДМЕТ, ОБ'ЄКТ, ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Семінарське заняття: сутність, предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання процесів в цифровій економіці.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з такими основними поняттями: цифрова економіка, цифрова трансформація економіки, моделювання економічних процесів, методи моделювання, інтелектуальний аналіз даних.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Предмет, об'єкта та моделювання процесів в цифровій економіці.
2. Основні завдання моделювання процесів в цифровій економіці.
3. Методологічні засади моделювання процесів в цифровій економіці: огляд основних методів, підходів та інструментів.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Що означає поняття «сутність моделювання процесів в цифровій економіці»?
2. Який предмет вивчення включає моделювання процесів в цифровій економіці?
3. Який об'єкт дослідження визначається при моделюванні процесів у цифровій економіці?
4. Які завдання вирішує моделювання процесів в цифровій економіці?
5. Які методологічні засади використовуються у моделюванні процесів в цифровій економіці?
6. Як моделювання допомагає розуміти та аналізувати цифрові технології в економіці?
7. Які основні підходи використовуються для моделювання цифрової трансформації бізнесу?
8. Які інструменти використовуються для побудови та аналізу моделей в цифровій економіці?
9. Які аспекти цифрової трансформації можуть бути промодельовані?
10. Як моделювання процесів в цифровій економіці допомагає приймати стратегічні рішення в бізнесі?

Практичне заняття: сутність, предмет, об'єкт, завдання та методологічні засади моделювання процесів в цифровій економіці.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з сутністю та особливостями цифрових бізнес-моделей, методологічними підходами до моделювання процесів цифрової трансформації економіки.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Сутність та особливості цифрових бізнес-моделей, їхній вплив на економіку та суспільство.
2. Методологічні підходи до моделювання процесів переходу до цифрових бізнес-моделей з урахуванням сучасних тенденцій та вимог ринку.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Які основні причини та фактори, що впливають на перехід до цифрових бізнес-моделей?
2. Як визначається сутність цифрових бізнес-моделей та їхня роль у цифровій економіці?
3. Які конкретні завдання стоять перед підприємствами під час переходу до цифрових бізнес-моделей?
4. Як об'єкт моделювання визначається в контексті переходу до цифрових бізнес-моделей?
5. Які методологічні підходи можна використовувати для моделювання процесів переходу до цифрових бізнес-моделей?
6. Як впливає перехід до цифрових бізнес-моделей на структуру економіки та суспільства в цілому?
7. Які основні завдання стоять перед учасниками цифрової економіки у контексті цифрових бізнес-моделей?
8. Як можна оцінити ефективність цифрових бізнес-моделей за допомогою моделювання?
9. Як перехід до цифрових бізнес-моделей впливає на конкурентоспроможність підприємств та ринкові відносини?
10. Які методи аналізу можна використовувати для розробки та вдосконалення цифрових бізнес-моделей?
11. Які основні проблеми виникають під час переходу до цифрових бізнес-моделей та як їх можна вирішити?
12. Які переваги та недоліки мають цифрові бізнес-моделі порівняно з традиційними?
13. Як впровадження цифрових бізнес-моделей впливає на споживачів та їхнє сприйняття продуктів та послуг?

ТЕМА 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Семінарське заняття: Сучасні технології цифрової трансформації економіки.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів із сучасними технологіями цифрової трансформації економіки, включаючи хмарні обчислення, Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), блокчейн-технології та аналітику даних, пояснення впливу цих технологій на ефективність бізнесу, управління ресурсами та взаємодію з клієнтами, висвітлення викликів та можливостей цифрової трансформації для розвитку економіки та бізнесу.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Сучасні технології цифрової трансформації економіки: хмарні обчислення, Інтернет речей, аналітика даних, штучний інтелект, машинне навчання.

2. Аналіз позитивних та негативних аспектів впливу технологій цифрової трансформації економіки на сучасні економічні процеси.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи групи здобувачів вищої освіти (командний виступ) з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Які основні технології входять до складу цифрової трансформації економіки?

2. Як цифрові технології впливають на ефективність бізнесу та виробничі процеси?

3. Як штучний інтелект та аналітика даних допомагають в прийнятті рішень в бізнесі?

4. Яким чином Інтернет речей (IoT) використовується для оптимізації виробничих процесів?

5. Як блокчейн-технології застосовуються у фінансовій сфері та логістиці?

6. Які виклики та можливості представляє для економіки перехід до цифрових бізнес-моделей?

Практичне заняття: Сучасні технології цифрової трансформації економіки.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів із сучасними технологіями цифрової трансформації економіки та оцінкою ефективності їх застосування.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Охарактеризуйте концепцію та принципи четвертої промислової революції.
2. Нові технології, що визначають цифрову трансформацію економіки.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Охарактеризуйте концепцію та принципи четвертої промислової революції.
2. Які характерні риси Індустрії 4.0?
3. Які чотири базові технології впливають на революційні зміни?
4. Що таке цифрова трансформація?
5. Що таке бізнес-модель підприємства?
6. Які основні типи бізнес-моделей сумісного споживання?
7. Які нові технології, що визначають цифрову трансформацію?
8. Як штучний інтелект та аналітика даних допомагають в прийнятті рішень в бізнесі?
9. Яким чином Інтернет речей (IoT) використовується для оптимізації виробничих процесів?
10. Як блокчейн-технології застосовуються у фінансовій сфері та логістиці?
11. Які виклики та можливості представляє для економіки перехід до цифрових бізнес-моделей?
12. Як впливає цифрова трансформація на ринкові відносини та конкурентоспроможність підприємств?

ТЕМА 3. МІСЦЕ BIG DATA У ПРОЦЕСАХ ПРИЙНЯТТЯ ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ

Семінарське заняття: Місце BIG DATA в процесах прийняття економічних рішень.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з загальною характеристикою BIG DATA як методи, технології і засоби збору, зберігання, обробки і аналізу цифрової інформації з метою отримання результатів, що сприймаються людиною.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Місце Big Data в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.
2. Методи і технології аналізу даних.
3. Життєвий цикл управління даними з використанням технології Data Mining.
4. Інтелектуальний аналіз даних як основа цифрової трансформації економіки.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Як впливає використання Big Data на моделювання процесів цифрової трансформації економіки?
2. Які методи аналізу даних використовуються в цифровій трансформації економіки?
3. Які технології аналізу даних є найбільш ефективними для моделювання процесів цифрової трансформації економіки?
4. Як використання технології Data Mining впливає на життєвий цикл управління даними?
5. Які основні етапи життєвого циклу управління даними застосовуються в моделюванні цифрової трансформації економіки?
6. Як інтелектуальний аналіз даних допомагає в цифровій трансформації економіки?
7. Які переваги має використання інтелектуального аналізу даних у порівнянні з іншими методами аналізу?
8. Які технології Data Mining використовуються для виявлення закономірностей у даних?
9. Які методи аналізу Big Data дозволяють прогнозувати тенденції в цифровій трансформації економіки?
10. Як використання Big Data допомагає управляти ризиками в економіці?
11. Як можна застосовувати інтелектуальний аналіз даних для підвищення конкурентоспроможності бізнесу в цифровій економіці?
12. Як використання Big Data може покращити прийняття рішень у сфері економіки?
13. Які виклики виникають при використанні Big Data в цифровій трансформації економіки і як їх можна подолати?

Практичне заняття: Місце BIG DATA в процесах прийняття економічних рішень.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з основними питаннями управління даними за допомогою технології Data Mining в процесах цифрової трансформації економіки.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Етапи розвитку методів аналізу даних.
2. Інтелектуальний аналіз даних з використанням технології Data Mining як основа цифрової трансформації економіки.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Як технологія Data Mining допомагає управляти даними в цифровій трансформації економіки?
2. Які основні методи Data Mining використовуються для аналізу даних у цифровій трансформації економіки?
3. Як використання Data Mining сприяє виявленню тенденцій та закономірностей в економічних процесах?
4. Які переваги має використання Data Mining у порівнянні з традиційними методами аналізу даних?
5. Як Data Mining допомагає вирішувати складні завдання управління даними в економіці?
6. Які виклики виникають при використанні Data Mining в цифровій трансформації економіки?
7. Як впровадження Data Mining впливає на ефективність управління даними у бізнесі?
8. Як Data Mining може допомогти у підвищенні конкурентоспроможності компаній в умовах цифрової трансформації економіки?
9. Які стратегії використання Data Mining можна застосувати для оптимізації економічних процесів?
10. Як використання Data Mining впливає на прийняття управлінських рішень в цифровій економіці?

ТЕМА 4. РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ) В МОДЕЛЮВАННІ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЙОГО РОЗВИТКУ

Семінарське заняття: Роль штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки та перспективи його розвитку.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з методологічними основами використання штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Роль ШІ в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.
2. Перспективи розвитку ШІ в контексті цифрової трансформації економіки.

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Які основні принципи штучного інтелекту використовуються в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки?
2. Як ШІ впливає на автоматизацію процесів у галузі економіки?
3. Яким чином ШІ допомагає у аналізі великих обсягів даних для ефективного прийняття рішень?
4. Які приклади успішного використання ШІ в економіці вже існують?
5. Які технологічні тренди в галузі ШІ вказують на його потенційний розвиток у майбутньому?
6. Які виклики та перешкоди стоять перед впровадженням ШІ в економіку?
7. Які перспективи розвитку ШІ прогнозуються в майбутньому з точки зору цифрової трансформації економіки?
8. Як ШІ може вплинути на процеси прийняття стратегічних рішень в економіці?
9. Яким чином ШІ може покращити ефективність виробництва та управління ресурсами у сучасних умовах?
10. Які можуть бути негативні аспекти використання ШІ в економіці та як їх можна уникнути або пом'якшити?

Практичне заняття: Роль штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки та перспективи його розвитку.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з прикладами успішного використання технології штучного інтелекту (ШІ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки та перспективи його розвитку.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Приклади успішного використання ШІ в економіці:
2. Перспективи розвитку ШІ в економіці:

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Які приклади успішного використання ШІ в економіці вже існують?
2. Як ШІ допомагає в управлінні бізнес-процесами?
3. Які сфери економіки вже отримали користь від впровадження ШІ?
4. Які переваги надає використання ШІ в аналізі даних для бізнесу?
5. Як ШІ сприяє розвитку персоналізованих послуг та продуктів?
6. Як виглядає впровадження систем машинного навчання в економіці?
7. Які можливості відкриваються завдяки роботам-консультантам у бізнесі?

8. Як ІІ допомагає в оптимізації стратегій бізнесу?
9. Як відбувається розвиток систем автономних роботів у виробництві?
10. Які перспективи розвитку ІІ в економіці можна очікувати в майбутньому?

ТЕМА 5. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ В МОДЕЛЮВАННІ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Семінарське заняття: Використання Інтернету речей (ІоТ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з ефективністю впровадження технології Інтернету речей (ІоТ) в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Сучасні здобутки та перспективи використання технології Інтернету речей (ІоТ) в економіці в майбутньому.
2. Безпека та захист даних у системах Інтернету речей (ІоТ).

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Як Інтернет речей впливає на ефективність виробничих процесів у сучасних умовах?
2. Які конкретні застосування ІоТ можна відзначити у сфері розподільчої логістики?
3. Як впровадження ІоТ впливає на моніторинг та управління енергоефективністю підприємств?
4. Які можливості відкриває використання ІоТ для управління виробництвом та запасами?
5. Як Інтернет речей допомагає вдосконалити процеси маркетингу та продажів?
6. Як впровадження ІоТ впливає на розвиток сучасних «розумних» міст та інфраструктури?
7. Як забезпечується безпека та захист даних у системах ІоТ?
8. Які переваги принесло впровадження ІоТ в сфері фінансових послуг?
9. Як використання ІоТ сприяє підвищенню якості та безпеки виробництва?
10. Які основні виклики стоять перед впровадженням ІоТ у сфері економіки?
11. Які перспективи використання ІоТ в економіці в майбутньому?
12. Які фактори впливають на швидкість інтеграції ІоТ у бізнес-процеси підприємств?

Практичне заняття: Використання Інтернету речей в моделюванні процесів цифрової трансформації економіки.

Навчальна мета заняття: ознайомлення здобувачів з перевагами та ризиками впровадження технології Інтернету речей (IoT) в економіку.

Кількість годин – 2 год.

План заняття:

1. Використання даних, зібраних за допомогою Інтернету речей (IoT), для прогнозування та управління ризиками в економіці.
2. Можливі загрози для безпеки має впровадження Інтернету речей (IoT) в економіку.
3. Питання конфіденційності та захисту особистих даних в системах Інтернету речей (IoT).

Підготувати відповіді на дискусійні питання

(цільові виступи здобувачів вищої освіти з презентаційним матеріалом для розкриття дискусійних питань)

1. Які можливі наслідки для ринків праці може мати широке впровадження IoT в економіку?
2. Як вирішуються питання конфіденційності та захисту особистих даних в системах IoT?
3. Як впровадження IoT впливає на розподіл фінансових ресурсів та бюджетування у різних галузях економіки?
4. Які можливі загрози для безпеки має впровадження IoT в економіку та як їх уникнути?
5. Які перспективи використання IoT в сільському господарстві та міському благоустрої?
6. Як забезпечити взаємодію та сумісність різних систем IoT для максимальної ефективності?
7. Як вирішуються питання екологічної безпеки та сталого розвитку при впровадженні IoT?
8. Як можна використовувати дані, зібрані за допомогою IoT, для прогнозування та управління ризиками в економіці?

МЕТОДИЧНІ ПОРАДИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

Процес виконання індивідуальної роботи складається з наступних етапів:

1. Ознайомлення з рекомендованою літературою та добір додаткових джерел.
2. Визначення основних теоретичних проблем, які мають бути вирішені в роботі.
3. Складання плану теоретичних питань роботи
4. Підготовка реферату (або есе).

Термін виконання самостійної та індивідуальної роботи:

- **початок роботи** починається після першої ознайомчої лекції з навчальної дисципліни;
- **закінчення та здача роботи на перевірку** на чотирнадцятому навчальному тижні (останній тиждень листопада).

Тематику для індивідуальної роботи здобувачі вищої освіти обирають самостійно за бажанням (попередньо обговоривши теми з викладачем) (Додаток 1).

Вимоги оформлення роботи

Індивідуальна робота, як правило, виконується з використанням ПК та прикладних програмних засобів. Текст роботи має бути написаний українською мовою, грамотно, чітко, без повторень у форматі А 4 (зокрема таблиці, схеми, діаграми, графіки тощо).

У готовому тексті роботи не дозволяється скорочувати слова та використовувати аббревіатури (крім загальноприйнятих).

Текстова частина. Текст роботи має бути надрукований з інтервалом півтора рядкових інтервали та висотою літер і цифр не менш, ніж 1,8 мм (шрифт 14 Times New Roman).

Текст повинен мати поля з 4-х боків аркуша: верхнє і нижнє не менше 20 мм, лівє – 25 мм, правє – не менше 15 мм.

Сторінки нумерують арабськими цифрами разом з титульною сторінкою.

Рубрикація. Текст роботи поділяють на окремі питання.

Наприклад:

ЕКОНОМІЧНА ГЛОБАЛІЗАЦІЯ: СУТНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРНІ РИСИ

Текст реферату (ВСПУП, ПЛАН).

ВИСНОВКИ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

Ілюстрації. Ілюстрації (рисунок, схеми, графіки, діаграми) слід розташовувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на початку наступної сторінки. Всі рисунки, слід нумерувати послідовно в межах кожного розділу, за виключенням ілюстрацій, графіків, схем поданих у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера пункту і порядкового номера, відокремлених крапкою, наприклад, «Рис. 1.2. Структура органів державної фіскальної служби України» (другий рисунок першого пункту). Номер та назва розміщують під ілюстрацією.

Якість ілюстрації повинна забезпечувати їх чітке відтворення. Ілюстрації повинні бути підготовлені власноруч а не скопійовані з іншого джерела.

В залежності від дослідження, його задач та розмірів в роботі можуть бути використані діаграми та графіки, які готуються автором власноруч, за допомогою відповідних програм та мати вигляд (площинні, лінійні та об'ємні).

В свою чергу «площинні» діаграми поділяються на секторні, стовпчикові, квадратні, кругові. При побудові цих діаграм слід дотримуватись таких правил:

- стовпчики повинні бути однакової ширини;
- їх слід розміщувати на однаковій відстані один від одного або щільно;
- поряд з масштабною шкалою слід розташовувати цифрові написи.

Секторна діаграма – це коло, поділене на сектори. Цей вид діаграм використовується для характеристики структури або структурних зрушень.

Лінійні діаграми широко використовуються для характеристики виконання плану, розвитку явищ упродовж часу, при вивченні зв'язку між ознаками та законами розподілу. Лінійні діаграми будуються на координатному полі чи на числовій сітці. На осі абсцис слід відкладати у вибраному масштабі час, на осі ординат – значення показників на цей період часу.

Після назв діаграм, рисунків, графіків крапка не ставиться.

Приклад оформлення рисунку

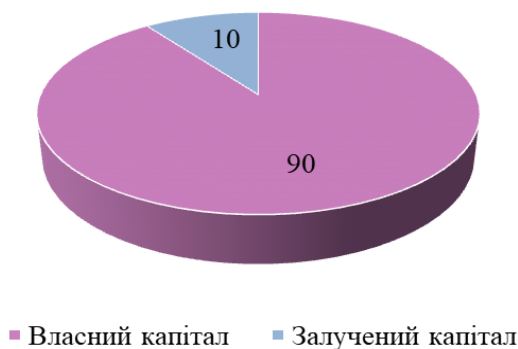
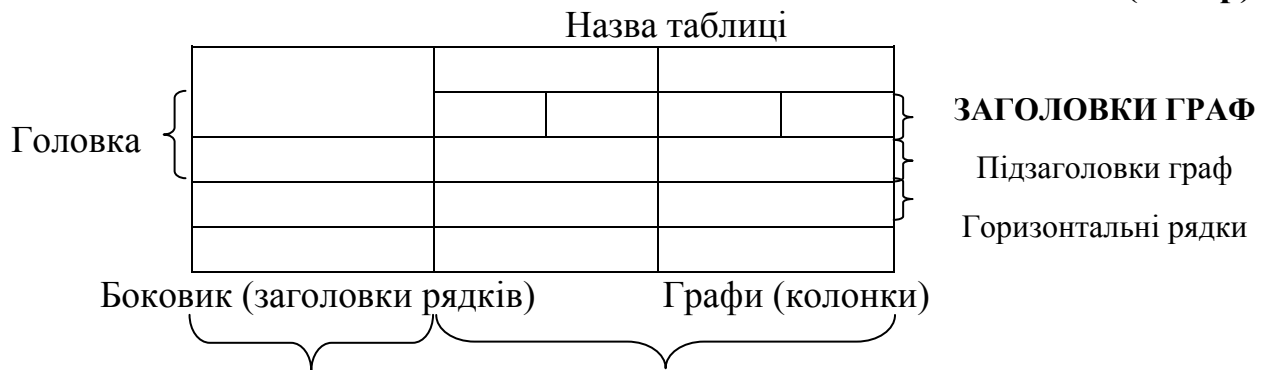


Рис. 2.5. Середньорічна кількість працюючих на суб'єктів малого підприємництва – фізичних осіб в період з 2015 по 2018 рік*

* Джерело: побудовано на основі [112, с. 3]

Таблиці. Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють.

Приклад побудови таблиці:
Таблиця (номер)



Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею. Діагональне ділення головок таблиць не допускається.

Розмір головки таблиці не регламентується, але висота рядка повинна бути не менша 8 мм (шрифт № 10)

На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту. Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1. - перша таблиця другого розділу.

При перенесенні частини таблиці на наступну сторінку допускається заміна її головки або боковиків відповідними номерами, нумеруючи арабськими цифрами (як у першій частині таблиці). Слово «таблиця__» вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці__» з зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф та рядків таблиць слід писати з великої літери, а підзаголовки з малої літери, якщо вони складають одне речення із заголовком. Якщо вони мають самостійне значення, то пишуться з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

Заголовки і підзаголовки граф вказуються в однині. Заголовки граф, як правило, записують паралельно рядкам таблиці. У разі необхідності допускається перпендикулярне розташування заголовків граф.

Таблицю з великою кількістю рядків можна перенести на інший аркуш. При перенесенні таблиці на іншу сторінку назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розташовувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки.

Графу «номер за порядком» в таблицю включати не допускається. При необхідності нумерацію показників, параметрів або інших даних слід вказувати в першій графі (боковику) таблиці безпосередньо перед їх назвою.

Таблицю (залежно від її розміру) розташовують під текстом, у якому вперше надається посилання на неї, а при необхідності – у додатку. Допускається розташування таблиці уздовж довгого боку аркуша документа.

Якщо всі параметри (показники), що наведені в графах таблиці виражені в одній і тій же одиниці величин, тоді її позначення можна розташувати над таблицею справа, а при поділі таблиці на частини - під кожною її частиною. Якщо у більшості граф таблиці наведені показники (параметри), що виражені одними і тими ж одиницями фізичних величин (наприклад, у тисячах гривень), але є графи з показниками, що виражені в інших одиницях фізичних величин, то над таблицею слід писати найменування переважаючого показника і позначення його фізичної величини, а в підзаголовках інших граф наводити розмірність інших параметрів.

Якщо чисельні значення величини в графах таблиці виражені в різних одиницях фізичної величини, їх позначення (розмірність) показують у підзаголовку кожної графи.

Позначення одиниці фізичної величини, загальної для усіх даних в рядку, слід вказати після її найменування.

Числове значення показника проставляють на рівні останнього рядка найменування показника. Значення показника у графі, яке наводиться у вигляді тексту, записують на рівні першого рядка найменування показника.

Приклад оформлення таблиці

Таблиця 1.2.

Рейтинг України за показниками сфери міжнародної торгівлі*

Показник	Рейтинг України	Три найкращі країни	Три найгірші країни
Документи на експорт	31 з 40	Франція, Канада, Естонія	Туреччина, Польща, Франція
Час на експорт	33 з 40	Естонія, Данія	Туреччина, Польща, Франція

* Джерело: складено на основі [149, с. 23-29]

Після таблиці обов'язково має бути вказано джерело (так само як і у випадку з ілюстрацією). Між ілюстрацією або таблицею і продовженням наукової роботи повинен бути 1 інтервал.

Текст, що повторюється в рядках однієї і тієї ж графи та складається з однозначних слів, які чергуються з цифрами, замінюють лапками. Якщо текст, що повторюється, складається із двох і більше слів, при першому повторенні його замінюють словами «те ж», а далі – лапками. Якщо попередня фраза є частиною наступної, то допускається заміна її словами «те ж» і додати додаткові відомості.

Не допускається замінити лапками цифри, які повторюються, математичні знаки, процента і номери, позначення нормативних документів.

У разі відсутності окремих даних, в таблицю слід поставити прочерк.

Цифри в графах таблиць повинні проставлятися так, щоб розряди чисел по всій графі були розташовані один під другим, якщо вони відносяться до одного показника. В одній графі повинна бути дотримана, як правило, однакова кількість десятинних знаків для всіх значень величин.

Таблиці, за необхідністю, можуть бути перелічені у змісті з зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та номерів сторінок, на яких вони розміщені.

Формули. Формули розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3.) – третя формула першого розділу.

Номер формули зазначають на рівні формули у дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули, слід наводити безпосередньо під нею у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Пояснення значення кожного символу слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Приклад оформлення формули

Інтегральний показник реалізації потенціалу сектору малого і середнього бізнесу повинен мати вигляд лінійної згортки:

$$ISME = \sum_{j=1}^m \alpha_j \times z_j \quad (1.1)$$

де α_j – вагові коефіцієнти, що визначають ступінь внеску j -го показника в інтегральний індекс;

z_j – нормалізовані значення вхідних показників x_j .

Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою.

Усі формули, якщо їх у роботі більше однієї, повинні нумеруватися наскрізною нумерацією арабськими цифрами, за винятком формул, які розміщені у додатках. Допускається нумерація формул у межах розділу. У цьому випадку, номер формули складається із номера розділу та порядкового номера формули, які розділені крапкою (як показано вище для формули 1.1.).

Переносити формули на наступний рядок допускається тільки на знаках операцій, які виконуються, причому знак на початку наступного рядка повторюється. При перенесенні формули на знаку множення використовують знак «×».

ІНФОРМАЦІЙНЕ ТА МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основні нормативні акти:

1. Конституція України. Київ. Верховна Рада України, 1996. 142 с.
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні на 2018-2020 роки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 67-р.
3. Деякі питання діяльності підрозділів з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації центральних та місцевих органів виконавчої влади та заступників керівників центральних органів виконавчої влади, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації: Постанова Кабінету Міністрів України від 03.03.2020 р. № 194.
5. Засади реалізації органами виконавчої влади принципів державної політики цифрового розвитку: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.01.2019 р. № 56.
6. Концепції розвитку електронної демократії: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. № 797-р.
7. Концепція розвитку електронного урядування в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.09.2017 р. № 649-р.
8. Концепція розвитку системи електронних послуг в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 16.11.2016 р.
9. Концепція розвитку цифрових компетентностей: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 р. № 167-р.
10. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 р. № 1556-р.

Підручники та навчальні посібники:

1. Олешко Т. І., Касьянова Н. В., Смерічевський С, Ф. та ін. Цифрова економіка: підручник. К. : НАУ, 2022. 200 с.
2. Голобородько А. Ю. , Гусєва О. Ю., Легомінова С. В. Цифрова економіка: підручник. Київ, 2020. 399 с.
3. Крисоватий А. І., Гулей А. І., Язлюк Б. О. та ін. Основи цифрової економіки: навч. посібник. Тернопіль : ЗУНУ, 2021. 274 с.
4. Антоненко В. М., Мамченко С. Д. Економічна кібернетика: введення в спеціальність: навч. посібник. Ірпінь : Вид-во НУДПСУ, 2016. 138 с.
5. Палеха Ю. І. Інформаційний бізнес: підручник. К. : Вид-во Ліра-К, 2015. 492 с.

Навчальні посібники, інші дидактичні та методичні матеріали:

1. Виноградова О. В., Дрокіна Н. І. Електронний бізнес: навч. посібник. К. : ДУТ, 2018. 292 с.
2. Когут Ю. І. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки: практ. посібник. К. : Консалтингова компанія «СІДІКОН», 2021. 368 с.

3. Носова О. В. Національна економіка: навч. посібник. К. : ЦУЛ, 2019. 512 с.
4. Чернявська О. В. Національна економіка: навч. посібник. К. : Алерта, 2018. 502 с.

Монографії та інші наукові видання:

1. Ляшенко В. І., Вишневецький О. С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія. К. : НАН України, ІЕП, 2018. 252 с.
2. Вінник О. М. Правове забезпечення цифрової економіки та електронного бізнесу: монографія. К. : НДІ ППП ім. акад. Ф. Г. Бурчака НАПрН України, 2018. 210 с.
3. Антонюк Л. Цифрова економіка: вплив інформаційно-комунікаційних технологій на людський капітал та формування компетентностей майбутнього: монографія. К. : КНЕУ, 2021. 337 с.

Інші джерела:

1. Bouwman H., Nikou S., Francisco J. Castillo M., Reuver M. (2018). The impact of digitalization on business models. *Digital Policy, Regulation and Governance*, № 20(2), 105-124.
2. Petrova O., Sushchenko I., Trunina I. (2018). Dekhtyar Big data tools in processing information from open sources. *IEEE: 1st International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC)*, 1-5.
3. Sushcenko S., Trunina I., Khovrak I. (2019). Big data in sustainable regional development: the digital future of smart regions. *International Journal of 3D Printing Technologies and Dijital Industry*, 116-123.
4. Петько С. М. Технології індустрії 4:0 у цифровій парадигмі розвитку глобальної економіки. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2022. № 24.
5. Альошина Т. А., Фісуненко Н. О., Сидоров О. А. Модель інноваційного розвитку промислового підприємства. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 3 (36). С. 25-33.
6. Диба М. І. Діджиталізація економіки: світовий досвід та можливості розвитку в Україні. *Фінанси України*. 2018. № 7. С. 50-63.
7. Дергачова Г. М., Колешня Я. О. Цифрова трансформація бізнесу: сутність, ознаки, вимоги та технології. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2020. № 17. С. 280-290.
8. Левицька Н. О. Сучасні тенденції розвитку нормативно-правового регулювання цифрової економіки. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2019. № 5. С. 26-29.
9. Костюченко Я. М. Досвід правового регулювання розвитку цифрової економіки на прикладі провідних країн світу. *Актуальні проблеми вітчизняної юриспруденції*. 2021. № 3. С. 189-194.
10. Вінник О. М. Право цифрової економіки. *Інформаційне право*. 2021. № 6. С. 157-163.

ТЕМИ РЕФЕРАТІВ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Вплив цифрової трансформації на глобальну економіку.
2. Цифрова трансформація у сфері фінансів та банківської справи.
3. Використання штучного інтелекту в цифровій трансформації економіки.
4. Роль інтернету речей у цифровій трансформації виробництва.
5. Вплив цифрової трансформації на ринок праці.
6. Цифрова трансформація управління ланцюгами постачання.
7. Роль блокчейну у цифровій трансформації бізнесу.
8. Використання великих даних в цифровій трансформації економіки.
9. Цифрова трансформація у сфері маркетингу та реклами.
10. Цифрова трансформація управління фінансовими ризиками.
11. Вплив цифрової трансформації на розвиток електронної комерції.
12. Роль цифрової трансформації у розвитку «індустрії 4.0».
13. Цифрова трансформація управління людськими ресурсами.
14. Використання інтернету речей у сільському господарстві та агропромисловому комплексі.
15. Роль цифрової трансформації у створенні «розумних міст».
16. Цифрова трансформація управління енергетичними ресурсами.
17. Вплив цифрової трансформації на розвиток медичної галузі.
18. Роль цифрової трансформації у підтримці сталого розвитку.
19. Цифрова трансформація управління проектами та інвестиціями.
20. Використання віртуальної реальності у цифровій трансформації бізнесу.
21. Цифрова трансформація управління логістикою та складським господарством.
22. Роль цифрової трансформації у формуванні «розумних фабрик».
23. Цифрова трансформація управління торговельними мережами та роздрібним бізнесом.
24. Вплив цифрової трансформації на страховий бізнес.
25. Роль цифрової трансформації у розвитку транспортної інфраструктури.
26. Цифрова трансформація управління розвитком інновацій.
27. Використання машинного навчання у цифровій трансформації фінансового сектору.
28. Роль цифрової трансформації у формуванні «розумних шкіл» та освітніх систем.
29. Цифрова трансформація управління виробничими процесами.
30. Вплив цифрової трансформації на розвиток міжнародної торгівлі.

Навчальне видання

Фісуненко Надія Олександрівна
М'ячин Валентин Георгійович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
ЕКОНОМІКИ»

Редактор, оригінал-макет, дизайн – *Є. В. Коваленко-Марченкова,*
А. В. Самотуга

Формат 60x84/16. Друк – цифровий.

Гарнітура – Times New Roman. Ум.-друк. арк. 1,98. Обл.-вид. арк. 2,13.

Надруковано у Дніпропетровському державному університеті внутрішніх справ
49005, м. Дніпро, просп. Гагаріна, 26, т. (056) 370-96-59

Свідоцтво про внесення до державного реєстру КВ № 6054 від 28.02.2018 р.