

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	6
ТЕМА 1. ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА	9
1.1. Суть інформаційно-комунікаційних технологій	9
1.2. Нові явища в постіндустріальній економіці	10
1.3. Концепція цифрової економіки	12
1.4. Інституційна структура цифрової економіки	15
1.5. Цифрова економіка та економічне зростання	17
ТЕМА 2. ПРИЧИНИ ТА УМОВИ ПОХОДЖЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	19
2.1. Технологічний розвиток: історичні віхи та сучасність	19
2.2. Періодизація цифрової економіки	25
2.3. Цифрова економіка як новий етап глобалізації	26
ТЕМА 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	31
3.1. Хмарні обчислення та зберігання даних	31
3.2. Роль великих даних у прийнятті рішень в економіці та фінансах	35
3.3. Інтернет речей (IoT)	38
ТЕМА 4. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ (БЛОКЧЕЙН І КРИПТОКУРСИ)	42
4.1. Економічні основи технології розподіленої книги для зберігання інформації (блокчейн)	42
4.2. Переваги та проблеми застосування блокчейну	44
4.3. Криптовалюти: історія та класифікація	47
4.4. Правове регулювання криптовалют у різних країнах	50
4.5. Перспективи та ризики застосування криптовалют у фінансовій системі держави	50

ТЕМА 5. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ (ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, РОБОТИ, ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНОСТЬ)	53
5.1. Штучний інтелект	53
5.2. Роботи	55
5.3. Безпілотні літальні апарати	58
5.4. Віртуальна та доповнена реальність	60
5.5. Аддитивні технології	61
ТЕМА 6. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ	64
6.1. Промислові перетворення в цифровій економіці	64
6.2. Кіберфізичні системи	68
6.3. Розумне виробництво	70
ТЕМА 7. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ (СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО)	73
7.1. Основні інноваційні рішення розумного сільського господарства	73
7.2. Точне землеробство	76
7.3. Економічні та екологічні аспекти технології точного землеробства	78
7.4. Розумні тваринницькі ферми	80
ТЕМА 8. ТОРГОВЕЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	82
8.1. Характер інформаційного продукту: інформаційний продукт та інформаційне обслуговування	82
8.2. Види електронної комерції	83
8.3. Електронна торгівля. Інтернет-магазини	86
8.4. Розробка електронних платіжних систем	90
ТЕМА 9. ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ	92
9.1. Особливості сучасного ринку фінансових технологій. Цифрова трансформація фінансових послуг	92
9.2. Вплив фінансових технологій на розвиток банківського сектору	95
9.3. Перспективи розвитку банківського сектору в контексті впровадження сучасних фінансових технологій	96
9.4. Цифровізація страхового ринку	100

ТЕМА 10. КІБЕРБЕЗПЕКА НА МІЖНАРОДНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ . . .	103
10.1. Концепція кіберзлочинності	103
10.2. Національні стратегії кібербезпеки та інформаційної безпеки	107
10.3. Міжнародне співробітництво в галузі кібербезпеки	109
10.4. Загрози та виклики кібербезпеки в Україні	110
ТЕМА 11. ІНВЕСТИЦІЙНІ АСПЕКТИ КРИПТОВАЛЮТИ	117
11.1. Стратегії інвестування в криптовалютні активи	117
11.2. Види торгових майданчиків для інвестування (біржі, обмінники)	126
11.3. Види торгових майданчиків для інвестування (криптогаманці)	135
11.4. Огляд інструментів для біржової торгівлі (ордери на покупку/продаж, поповнення та зняття коштів)	141
ТЕМА 12. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ КРИПТОВАЛЮТНОГО РИНКУ	146
12.1. Міжнародна практика державного регулювання криптовалютного ринку ICO як краудфандінгова платформа	146
12.2. Супровід ICO в Україні. Юрисдикційні питання в аспекті законодавства про криптовалюту	155
12.3. Оформлення ICO через різні правові конструкції	161
ДОДАТКИ	171
Додаток I. Регулювання криптовалют в окремих країнах	171
Додаток II. Глосарій	192
Додаток III. Контрольні запитання	198
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	202

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник «Цифрова економіка. Криптовалюти» призначений для вивчення основ становлення та розвитку цифрової економіки, криптовалют та інформаційного суспільства.

Цифрова економіка трактується як результат трансформаційних ефектів нових технологій загального призначення в галузі комунікації та інформації, які впливають на всі галузі економіки та соціальну діяльність. Увага до цифрової економіки зумовлена тим, що інформаційні технології набувають дедалі більшого значення в економічному розвитку всіх країн світу. Використання цифрових технологій для продажу товарів і послуг, надання державних послуг, освіти громадян дозволить усьому суспільству здобути так звані цифрові дивіденди – зростання національного добробуту, підвищення якості життя населення.

У прикладному сенсі цифрову економіку розглядають як економічну діяльність щодо цифрових даних, обробки великих обсягів інформації, використання результатів у традиційних сферах господарювання, що підвищує ефективність різних видів виробництва, технологій, використання обладнання, зберігання, продажу, доставки товарів та послуг. Формування цифрової економіки та використання криптовалют в Україні характеризується зростаючим значенням інформації та цифрових засобів у суспільному, економічному та фінансовому житті. Сьогодні ми можемо сміливо стверджувати, що цифровізація – це вже повсюдна реальність, і приклади використання цифрових технологій різні. Найбільш розвиненими є компанії, що використовують цифрову економіку в медіа, роздрібній торгівлі та банківському секторі. Як доводять дослідження, необхідно сприяти створенню відповідної інфраструктури, інституційного доквілля, популяризувати цифрову культуру, розвивати людські ресурси.

Для повноцінної взаємодії всі суб'єкти та об'єкти господарства повинні придбати значну цифрову складову, завдяки чому її споживчі властивості та безпека значно покращуються, складаючи більше половини його вартості. З часом висока частка доданої вартості більшості

товарів та послуг визначатиметься таким компонентом, що сприятиме значному поліпшенню їх основних властивостей або появі нових.

Навчальний посібник містить не лише систему основних концепцій цифрової економіки та криптовалют, але й спрямований на розвиток сучасного економічного мислення. Формуванню знань і навичок сприятиме самостійна робота із запитаннями для самоконтролю та тестами.

Мета дисципліни: розвитку у студентів економічного напрямку сучасного економічного мислення, вивчення ними наслідків упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у практичні сфери життя суспільства з точки зору економічної системи та, відповідно, нових особливостей сучасного економічного середовища, що, власне, означає, що цифрова економіка та криптовалюти вже є реальністю, яку необхідно враховувати на практиці.

Цілі курсу:

- теоретична підготовка майбутніх фахівців, яка дозволила б їм вивчати та пояснювати складні процеси та явища цифрової економіки, розпізнавати рушійні сили процесів цифрової трансформації;

- підготовка компетентних кваліфікованих кадрів, які добре розуміють реальні процеси, що відбуваються в сучасній світовій економіці.

У кінці вивчення дисципліни студент повинен знати:

- основні принципи наукового дослідження конкретних форм, типів цифрової економіки;

- базові теоретичні підходи до аналізу різних економічних ситуацій на галузевому й макроекономічному рівні та вміти правильно моделювати ситуацію з урахуванням технологічних, поведінкових, інституційних та правових особливостей цифрової економіки;

- організаційно-методологічні основи розвитку цифрової економіки в Україні;

- специфіку (міжнародну та вітчизняну) форм державного підприємства та співпраці з бізнесом у формуванні цифрової економіки.

А також мати можливість:

- виділити та співвіднести негативні та позитивні фактори цифрової трансформації, визначити ступінь їх впливу на макро- та мікроекономічні показники, на можливості бізнесу та вирішення екологічних проблем;

- виявляти та аналізувати проблеми цифрової безпеки.
- У результаті вивчення дисципліни студент оволодіє:
- методами аналізу цифрової економіки, оцінки ефективності цифрової трансформації;
 - методами аналізу макроекономічних процесів в умовах діджиталізації;
 - методами оцінки економічної політики та функцій держави в нових технологічних умовах;
 - методами та методологією наукових досліджень цифрової економіки;
 - знаннями з організації інфраструктури цифрової економіки та цифрової трансформації секторів економіки.

Тема 1

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА ЯК ЕКОНОМІЧНА СИСТЕМА

Мета: висвітлити сутність цифрової економіки, передумови становлення, проаналізувати структуру та вплив на економічну динаміку на макро- та мікрорівні.

Основні поняття: інформаційно-комунікаційні технології, цифрова економіка, інституційна структура, економічне зростання.

План

- 1.1. Суть інформаційно-комунікаційних технологій.
- 1.2. Нові явища в постіндустріальній економіці.
- 1.3. Концепція цифрової економіки.
- 1.4. Інституційна структура цифрової економіки.
- 1.5. Цифрова економіка та економічне зростання.

1.1. Суть інформаційно-комунікаційних технологій

Основна тенденція світового економічного розвитку в кінці XX – на початку XXI століття – це перехід від індустріального до постіндустріального суспільства, зокрема, у формі цифрової економіки чи економіки, заснованої на мережевому використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

ІКТ – це процеси та методи взаємодії з інформацією, які здійснюються із застосуванням комп’ютерних пристроїв, а також телекомунікацій.

Вони включають:

– засоби обміну даними (телебачення, радіо, бездротові мережі, Інтернет, Bluetooth, стаціонарна та мобільна телефонія);

- засоби запису та зберігання даних (жорсткі диски, CD / DVD / диски Blue-ray, карти пам'яті);
- Devices – пристрої обробки даних (комп'ютери, сервери, комп'ютерні мережі);
- програмне забезпечення – сукупність програм, що забезпечують функціонування комп'ютерів та вирішення прикладних проблем.

Сектор ІКТ – це сектор економіки, який включає організації, що займаються виробництвом товарів, пов'язаних з реєстрацією, обробкою, передачею, відтворенням та відображенням інформації в електронному вигляді.

В останні десятиліття роль світового ринку ІКТ стала пріоритетною в економічному розвитку всього світу. Суб'єктами світового ринку ІКТ є держави, компанії, університети, спеціальні фонди та приватні особи. Її об'єктами є результати інтелектуальної діяльності в матеріалізованій формі (наприклад, нове програмне та апаратне забезпечення) та в нематеріальній формі (ліцензії, патенти). За даними Світового банку, США в даний час є лідером ринку ІКТ: на них припадає понад 28 % витрат у сегменті ІКТ. Наступні позиції належать Єврозоні (26,1%), Японії (9,3%), Китаю (8,1%) та Індії (2,2%).

1.2. Нові явища в постіндустріальній економіці

Багато іноземних та вітчизняних дослідників ототожнюють цифрову економіку з такими поняттями, як інформаційна економіка, економіка знань, креативна економіка, Інтернет-економіка, мережева економіка, електронна економіка, нова економіка тощо. Ці терміни часто використовуються як синоніми (рис. 1.1).

Розглянемо зв'язок між цими поняттями.

Основною рушійною силою інформаційної економіки є не виробництво та споживання матеріальних благ, а виробництво та споживання інформації як у матеріалізованому вигляді (високотехнологічна продукція), так і в нематеріальній формі, що, як наслідок, стає не лише фундаментальним фактором розвитку економіки, але і всього суспільства в цілому.



Рис. 1.1. Нові явища в постіндустріальній економіці

Інформаційна економіка, заснована на інформації, поступово перетворюється на економіку знань, в якій основним продуктом економіки є вже не сама інформація, а знання та володіння нею.

Економіка знань переходить у креативну економіку – особливий сектор економіки, заснований на інтелектуальній діяльності, основними характеристиками якої є висока роль нових технологій та відкриттів у різних галузях людської діяльності, велика кількість існуючих та нагальна потреба генерувати нові знання.

В умовах масового використання інформаційних мереж, насамперед Інтернету, виникли концепції Інтернет-економіки – як і будь-яка економічна діяльність в Інтернеті, а мережева економіка – використання сучасних інформаційних технологій у бізнесі.

Паралельно з цим виникла потреба запровадити термін «електронна економіка» як сукупність економічних відносин у галузі виробництва,

розподілу, обміну та кінцевого споживання матеріальних цінностей, що формуються та реалізуються в середовищі ІКТ.

Деякі автори намагалися поєднати раніше перераховані терміни в концепції нової економіки – це синонім постіндустріальної стадії розвитку, в якій традиційний сектор економіки переплітається з новими елементами, надаючи всій системі принципово різної якості. Це економіка нових високотехнологічних галузей, де виробництво знань є джерелом економічного зростання.

Цифрова економіка виникла як узагальнююча концепція, що містить не лише особливості всіх перерахованих економік, а й ряд більш загальних відмітних ознак, що характеризують якісну визначеність цифрової економіки. Цифрова економіка має такі тенденції розвитку:

- широко використовувані цифрові технології стають повсякденною частиною економічного, політичного та культурного життя населення та суб'єктів підприємницької діяльності, двигуном розвитку суспільства в цілому;

- відбувається масовий перенос документів та знань у цифровий простір, широке використання електронних підписів, перехід спілкування між громадянами та державою на електронну платформу, розробка нових методів організації трудових і виробничих процесів;

- ІКТ як основа цифрової економіки стають основою економічного розвитку країни, створюючи передумови для появи нових джерел зростання, в тому числі в Україні.

1.3. Концепція цифрової економіки

На думку багатьох дослідників, історія становлення поняття «цифрова економіка» розпочинається з концепції американського вченого з Массачусетського технологічного інституту Ніколаса Негропonte щодо Електронної (цифрової) економіки, який у 1995 році використав метафору переходу від переробних атомів, що складають матерію фізичних речовин до обробки бітів, що входять до складу програмних кодів. Інші експерти відзначають, що вперше термін «цифрова економіка» запроваджено у публікації під назвою «Цифрове суспільство: плюси і мінуси епохи мережевого інтелекту». У ній Д. Тапскотт, описуючи особливості