

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Економіко-правовий факультет

Кафедра економічної кібернетики та інформаційних технологій

Методичні рекомендації

для самостійної роботи студентів навчальної дисципліни

«Актуальні проблеми цифрової економіки»

*Для студентів денного (заочного) відділення економіко-правового
факультету*

Спеціальність: 051 «Економіка»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Одеса – 2019

УДК 330:004(076.1)
А 437

Рецензенти:

Соколовська Зоя Миколаївна, д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій Одеського національного політехнічного університету;

Горняк Ольга Василівна, д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки та підприємництва Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Тюрин О.В., Максимов О.С., Максимова Ю. О.

Актуальні проблеми цифрової економіки: навч.-метод. посіб./ Тюрин О.В., Максимов О.С., Максимова Ю. О. - О.: 2019. - 50 с.

У методичних рекомендаціях викладаються теоретичні основи теорії цифрової економіки. Засвоєння матеріалу по всіх темах перевіряється за допомогою валідних педагогічних тестів, які відображають зміст основних дидактичних одиниць кожної теми.

Методичні рекомендації призначені для студентів усіх форм навчання спеціальності 051 «Економіка».

Укладачи:

Тюрин О.В., доктор фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедру економічної кібернетики та інформаційних технологій;

Максимов О.С., ст. викладач кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій;

Максимова Ю. О., викладач кафедри економіки та підприємництва.

Рецензенти:

Прізвище, посада: д.е.н., професор Соколовська Зоя Миколаївна, завідувач кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій Одеського національного політехнічного університету;

Прізвище, посада: д.е.н., професор Горняк Ольга Василівна, завідувач кафедри економіки та підприємництва Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Затверджено:

рішенням кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій,
протокол № 7 від « 20 » лютого 2019 р.

Рекомендовано до друку:

Навчально-методичною комісією економіко-правового факультету,
протокол № 6 від « 22 » березня 2019 р.

Рекомендовано до друку:

Вченою Радою економіко-правового факультету,
протокол № 8 від « 22 » березня 2019 р.

ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА.....	4
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ»:.....	5
Тема 1. Поняття, цілі, завдання цифрової економіки	
Тема 2. Теоретичні аспекти розвитку цифрової економіки	
Тема 3. Нормативне регулювання цифрової економіки	
Тема 4. Кадри і освіта як ключові чинники розвитку цифрової економіки	
Тема 5. Інформаційна інфраструктура і інформаційна безпека цифрової економіки	
Тема 6. Закономірності розвитку цифрової економіки	
СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ.....	6
ЗМІСТ ЛЕКЦІЙ, ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ	
ЗАНЯТЬ, ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	
ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ	7
ЗАПИТАННЯ ДО ІСПИТУ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ».....	44
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ	
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ».....	49

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

У наш час важко представити функціонування усіх сфер життя без допомоги електронних, комп'ютерних, мережових і безліч інших важливих автоматизованих технологій. Починаючи із спілкування і придбання покупок і закінчуючи виробництвом товарів і самостійною роботою фірми – усе переходить в цифрове середовище, яке дозволяє в порівнянні з традиційними формами господарювання істотно підвищити ефективність, якість і продуктивність в різних видах виробництва при зберіганні, продажі, доставці і споживанні товарів і послуг. Таким чином, у зв'язку з розумінням вирішальної ролі цифрових технологій в становленні стратегічної економічної конкурентоспроможності країни сучасний розвиток економічних стосунків в суспільстві полягає в її цифровій трансформації. **Цифрова трансформація** – та інтегральна взаємодія між фізичним світом і віртуальним світом цифрових технологій, коли віртуальна частина світу, взаємодіючи з реальною, є продуктивною силою і формує новий тип економічних стосунків – **цифрову економіку** – це економіка, заснована на нових методах генерування, обробки, зберігання і передачі інформації, а також цифрових комп'ютерних технологіях. При цьому економіка, як процес створення матеріальних і духовних цінностей, отримує з цифровою трансформацією додатковий імпульс, поставляючи нові види товарів і послуг.

Суть цифрової економіки полягає також в тому, щоб разом з реальними фізичними продуктами, з реальними процесами і технологіями існувала і віртуальна реальність цих же речей, які мають ті ж властивості, ті ж якості, працюють і існують в такому ж середовищі, в якому існують і функціонують реальні продукти. І тоді, експериментуючи, створюючи всілякі умови, які нам прийдуть в голову, можна формувати матеріальну реальність набагато ефективніше, набагато швидше, набагато економічніше.

Знання цих основ дозволить студентам в подальшому кваліфіковано орієнтуватись в особливостях тих чи інших економічних процесів в галузі цифрової трансформації економічних відношень, приймати необхідні рішення в процесі професійної роботи, забезпечуючи при цьому найвищу ефективність функціонування та управління економічними системами.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є положення відповідно до структури курсу, що складається з трьох частин: в першій частині розглянуті теоретичні аспекти розвитку і нормативного регулювання цифрової економіки; у другій частині показано, що кадри і освіта є ключовими чинниками розвитку цифрової економіки; у завершальній третій частині розглянуті закономірності розвитку і інформаційної безпеки цифрової економіки.

Мета. Розкрити основні поняття і терміни, принципи і визначення цифрової економіки, цифровій трансформації економічних стосунків в суспільстві, розглянути їх характеристики і особливості, проаналізувати тенденції їх розвитку.

Завдання. Викласти основні поняття і терміни, принципи і визначення цифрової економіки, цифровій трансформації економічних стосунків в суспільстві. З'ясувати основні етапи становлення цифрової економіки і закономірності розвитку цифрової трансформації економічних стосунків в суспільстві.

Місце навчальної дисципліни в структурі освітнього процесу. «Актуальні проблеми цифрової економіки» є базовою навчальною дисципліною професійного циклу підготовки магістрів спеціальності 051 «Економіка». Знання, отримані в курсі «Актуальні проблеми цифрової економіки», стануть основою для майбутньої професійної діяльності наших випускників, які допоможуть їм активно включитися в цифрову трансформацію економічних стосунків, що визначають на сучасному етапі розвиток економіки.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ»**

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Актуальні проблеми цифрової економіки										
Тема 1. Поняття, цілі, завдання цифрової економіки	16	4	2		10					
Тема 2. Теоретичні аспекти розвитку цифрової економіки	18	4		4	10					
Тема 3. Нормативне регулювання цифрової економіки	12	2	2		8					
Тема 4. Кадри і освіта як ключові чинники розвитку цифрової економіки	12	2	2		8					
Тема 5. Інформаційна інфраструктура і інформаційна безпека цифрової економіки	16	4		4	8					
Тема 6. Закономірності розвитку цифрової економіки	16	4	2		10					
Разом за змістовим модулем 1	90	20	16		54					
Усього годин	90	20	8	8	54					

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Для підсумкового контролю освоєння студентами цієї дисципліни учбовим планом передбачений поточний та модульний контроль – екзамен. На екзамен виносяться матеріал в об'ємі, передбаченому робочою програмою учбової дисципліни за семестр. Екзамен проводиться в усній формі або тестуванням.

При проведенні усного екзамену викладач складає екзаменаційні білети яки містять два питання згідно зі списком з робочої програми та одне завдання. Формулювання питань співпадає з формулюванням переліку питань та, доведеного до відома студентів напередодні залікової сесії. Зміст питань та завдання відносяться до різних розділів програми з тим, щоб більш повно охопити матеріал учбової дисципліни. На підготовку до відповіді на екзаменаційний білет дається 30 мін.

Для проведення іспиту шляхом тестування викладач складає оцінні варіанти, що містять 20 тестів за пройденим матеріалом. Для відповіді на тести виділяється 80 хвил. і кожен тест оцінюється в 2,5 балу.

Розподіл балів по формах контролю відбувається у відповідність з таблицею

Поточний контроль						Модульний контроль	Сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	50	100
10	8	8	8	8	8		

T1, T2 ... T6 – теми

Результат підсумкового контролю виражається оцінками згідно з шкалою оцінювання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Методи діагностики успішності навчання:

«Відмінно» – завдання виконано у повному обсязі, відповіді дано на всі питання. Студентом викладено матеріал на папері логічно, послідовно, з необхідними посиланнями, без помилок, при цьому виявлено здатність студента аналізувати та узагальнювати зміст запитання, наводити приклади.

«Добре» – дана відповідь на завдання о повному обсязі, але допущені деякі окремі помилки, неточності, які істотно не впливають на відповідь в цілому, але ж свідчать про недосконале знання чи непевність студента в матеріалі завдання. Студентом викладено матеріал на папері логічно, послідовно, з необхідними посиланнями, але можуть бути помилки. Студент може застосовувати методи, вміє інтегрувати знання, але знань до приведення прикладів в нього не вистачає.

«Задовільно» – Виконано не всі завдання в повному обсязі, але більше половини завдань (більше ніж 50%) виконано. Матеріал викладено на папері логічно, послідовно, але можуть бути помилки. Студент в загальному обсязі може застосовувати методи, вміє інтегрувати знання.

«Незадовільно» – Більше ніж половина завдань виконана невірно, відповідь неповна, присутні суттєві помилки, матеріал викладено на папері нелогічно, непослідовно, студент не використовував методи, законні у конкретних ситуаціях, не може привести приклади.

ЗМІСТ ЛЕКЦІЙ, ПЛАНИ СЕМІНАРСЬКИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ, ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

ТЕМА 1. ПОНЯТТЯ, ЦІЛІ, ЗАВДАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Зміст лекцій – 4 години

Цифрова трансформація – як сучасний розвиток економічних стосунків в суспільстві, що формує новий тип економічних стосунків – цифрову економіку. Суть цифрової економіки. Роль комп'ютерних і інформаційних технологій в цифровій трансформації. Два основні напрями цифрової трансформації. Перше – це автоматизація і роботизація існуючих бізнес-процесів для мінімізації участі в них людини. Друге – це масштабування отриманої системи управління з метою створення експоненціальної організації. Під експоненціальною організацією розуміється організація, масштабованість якої як мінімум вдсятеро вище, ніж у інших організацій, працюючих в тій же області. Ключові технології, на яких ґрунтується цифрова трансформація, – це Інтернет речей, цифровізація (доповнена реальність), 3D-печат. Приклади.

Семінарське заняття – 2 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 10 годин.

Джерела до самостійного заняття: 1, 2, 9, 10, конспект лекцій, тема 1.

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТІВ:

1. Основні напрямки цифрової трансформації;

2. Ключеві технології, на яких заснована цифрова трансформація.

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ:

1. Поняття, цілі, завдання цифрової економіки;
2. Роль комп'ютерних та інформаційних технологій в цифровій трансформації.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

Вибуховий ріст соціальних мереж, ринку смартфонів, широкосмугового доступу до Інтернету, технологій машинного навчання і штучного інтелекту міняють світ, в якому діють компанії. Адаптуватися до змін вони повинні, або завойовуючи нові ніші, або трансформуючи вже існуючі. Виходить, що цифрова трансформація організацій – це реакція на розвиток і активне поширення по всьому світу нових інформаційних технологій.

Фактично у цифровій трансформації є два напрями. Перше – це автоматизація і роботизація існуючих бізнес-процесів для мінімізації участі в них людини. Друге – це масштабування отриманої системи управління з метою створення експоненціальної організації. Під експоненціальною організацією ми розуміємо організації, масштабованість яких як мінімум вдсятеро вище, ніж у інших організацій, працюючих в тій же області. Цифрова трансформація за рахунок автоматизації дозволяє стандартизувати систему управління і бізнес-процеси, тобто дає можливість швидко розгорнути їх на світовому рівні.

Прикладом може бути трансформація повчального процесу, який може дозволити з бізнес-школи, обмеженої масштабом регіону, розміром аудиторій і кількістю викладачів, зробити бізнес національного або навіть світового масштабу. Оцифрування процесу навчання – це переклад інформації з фізичних носіїв на цифрові дозволяє мінімізувати витрати, при цьому якщо забезпечити синхронний переклад повчального процесу на різні мови те це дозволить зробити курси доступними для необмеженої аудиторії. Однією з ключових умов створення експоненціальної організації є можливість типізації послуг, і якщо послуга може типізуватися, то система управління наданням цих послуг також може бути піддана типізації і подальшій автоматизації.

Одна з ключових технологій, на якій ґрунтується цифрова трансформація, – це «Інтернет речей». Те, що багато побутових приладів підключені до електромережі – це звично, але поступово, все більше об'єктів фізичного світу підключають до Інтернету, що дозволяє забезпечити збір інформації і навіть видалене управління цими об'єктами. Фактично в Інтернеті з'являється віртуальна копія фізичного об'єкту, що містить різні параметри об'єкту і зовнішнього світу, і що дозволяє управляти об'єктом через Інтернет. Прикладом «Інтернет речей» може служити прилад, наприклад, проектор в кінотеатрі, який посилає в службу технічної підтримки сигнал про виявлену несправність, і перелік запасних частин, які треба замінити у рамках позапланового ремонту.

Наступним етапом розвитку «Інтернет речей» є взаємодія речей не лише з людиною, але і між собою, що дозволить добитися автоматизованої взаємодії на конвеєрних лініях, в системах технічного ремонту і обслуговування устаткування, в логістиці і багатьох інших областях бізнесу. Існують і питання, які ще належить вирішити : це створення електроніки з мінімальним споживанням електроенергії, а також створення нових стандартів зв'язку для взаємодії речей між собою.

Ще один інноваційний напрям, пов'язаний з цифровізацією – це створення нового продукту в цифровій формі – доповнена реальність (Augmented Reality, AR). Найбільш багатообіцяючою є технологія доповненої реальності, що дозволяє додати в реальний світ, – об'єкти зі світу віртуального. Уявіть, що, йдучи по вулиці, ви бачитимете додаткову інформацію про об'єкти і людей, що знаходяться поряд з вами. Приклади доповненої реальності вже існують і активно застосовуються, в деяких парках вже можна побачити мітки, що показують прив'язки об'єкту світу фізичного до світу віртуального. Активно

поширюється ігри з елементами доповненої реальності, є віртуальні дзеркала і примірювальні в магазинах, що продають одяг, доповнена реальність вже тестується в автомобілях.

В той же час на шляху активного застосування технологій доповненої реальності є ще питання, які треба вирішити. Наприклад, поки ще недостатня точність інструментарію геопозиціонування або недосконалі технології комп'ютерного зору для прив'язки об'єктів фізичного світу до їх віртуальних копій. Проте, можна з упевненістю сказати, що найближчим часом цю технологію явно можна віднести до проривної.

Не менш цікавим інноваційним очікуванням стає віртуальна реальність (Virtual Reality, VR). Поява технічних пристроїв, які дозволяють людині знаходитися у віртуальній реальності, зробила цю технологію затребуваною в індустрії розваг. Шоломи і костюми віртуальної реальності, спеціалізовані кімнати, дозволяють потрапити в невідомий світ, який запрограмований так, що усі ваші дії викликають реакцію у відповідь віртуального світу, що дозволяє зануритися в нього на усе 100%.

У бізнесі технології віртуальної реальності не так активно застосовуються, швидше там зараз затребувані технології 3D-моделювання. Прикладами побудови цифрових 3D-моделей об'єктів реального світу є підприємства сфери сервісу, будівельні компанії, виробники складних технологічних виробів, нафтовидобуток, а також інші галузі.

У рамках 3D-моделювання можна говорити не лише про побудову моделей об'єктів, але і наповнення їх даними, які у свою чергу дозволяють оптимізувати процеси ухвалення управлінських рішень і згодом зв'язати між собою засоби проектування виробів із засобами їх виробництва.

В той же час на шляху масового впровадження технологій віртуальної реальності ще треба буде підвищити реалістичність відображення віртуального світу в нових версіях приладів, які забезпечать ще реалістичнішу присутність людини у віртуальній реальності.

Технології машинного навчання (Machine Learning, ML) і штучного інтелекту (Artificial Intelligence, AI) також переживають зліт. Переклад з мови на мову, розпізнавання мови, алгоритми пошуку правильних рішень, – усе це дозволило добитися появи комп'ютерів, що мають елементи штучного інтелекту, який в деяких областях вже сильніше за людину. Одним з прикладів поширення технологій штучного інтелекту є активне просування компанією IBM сервісу Watson, який показує чудеса не лише в грі в шахи і "GO", але і в постановці лікарських діагнозів, а також в інших областях людської діяльності, де застосування комп'ютерів раніше було немислиме. Водій, журналіст, юрист, лікар – усі ці спеціальності вже можуть бути замінені штучним інтелектом. І хоча на шляху розвитку технологій штучного інтелекту ще знаходиться безліч невирішених питань, в найближчі п'ять-сім років ми побачимо вибуховий ріст досягнень в цій області.

Поза сумнівом, що цифрова економіка дуже тісно пов'язана з робототехнікою. Присутність роботів в житті людини не раз обговорювалася фантастами, проте зараз, роботи вже приходять в нашу реальність. Заміщення простих функцій, що виконуються людьми на виробництві, дозволяє зменшити кількість помилок, а також прискорити їх виконання. Не секрет, що багато промислових компаній активно застосовують робототехніку в складальних лініях і в логістиці, що дозволяє понизити людський чинник і обійтися мінімальним залученням людей.

Зниження вартості промислових роботів дозволяє добитися економічної ефективності від їх застосування, і фактично людям тільки залишається стежити, як механізми в автоматичному режимі роблять продукцію без участі людини.

3D-друк. Ще одна технологія, яка може змінити будівельні галузі і машинобудування. Створення величезної кількості 3D-прінтерів, які можуть друкувати вироби з полімерів, бетону, металів і навіть золота, міняє саме розуміння виробничого циклу, адже багато з виробів можна отримати у себе удома, маючи лише тривимірну модель і 3D-прінтерів. Вже є приклади друку цілих будинків за допомогою спеціалізованих 3D-прінтерів, на підході друк мостів. Є навіть приклад повністю

надрукованого на 3D-прінтері автобуса. У освоєння 3D-друку вже активно включилося машинобудування, де деякі деталі дешевше друкувати, ніж отримувати «класичними» способами. Дизайнери одягу і взуття вже друкують свої нові вироби. Будівельники, ювеліри, медики усі вони вже активно застосовують 3D-друк у своїх бізнес-процесах. Вже створений принтер, який може надрукувати сам себе, а китайські компанії почали випускати конструктори, з яких кожен охочий може зібрати 3D-принтер в домашніх умовах. І хоча на шляху технології доки стоять питання, пов'язані з друком складених виробів, цілком імовірно, що скоро стане можливим надрукувати собі нові кросівки, що максимально враховують особливості вашої стопи. І зробити це не виходячи з будинку.

У завершальній частині хотілося б відмітити наступні закономірності.

По-перше, – цифровізація це вже повсюдна реальність. Приклади зародження «економіки усіх нас» через створення нових цифрових екосистем сьогодні з'являються в самих різних індустріях. Найбільш просунутими є компанії в недійній, роздрібній і банківській сфері. Наприклад, роздрібні магазини створюють для нас нові набори товарів відповідно до наших смаків за допомогою аналізу нашої присутності в соціальних мережах. Власники банківських рахунків здійснюють операції через рішення, створені банками разом з провідними інтернет-компаніями. При цьому цифровізація проникає і в такі традиційні галузі, як видобуток нафти і газу. Вже зараз компанії ресурсної сфери аналізують цифрову інформацію з безпілотних літальних пристроїв, контролюючих нафтові поля, використовуючи новітні засоби обробки великих даних в «хмарах» для прогнозування критичних ситуацій. Багато великих міжнародних нафтогазових компаній вже давно реалізують програми «Інтелектуальних родовищ», які не просто спрямовані на підвищення ефективності виробництва і якості продукції, а орієнтовані на конкретні результати на тих або інших виробничих ділянках.

По-друге, – вже зараз цифровізація має глобальні масштаби – приклади «цифрових екосистем» є в самих різних галузях і компаніях. З кожним роком ми наближатимемося до того, що усе наше життя і робота існуватиме у рамках цих систем. Якщо говорити про дорожню карту, то, по-перше, у світі Інтернету речей все більше і більше очікувань від звичок, що змінилися: «нас знайдуть» переважає над «ми шукатимемо». Тому компанії, що формують бренди майбутнього, повинні замислитися про технології, що дозволяють персоніфікувати пропозицію для своїх клієнтів в потрібному місці і в потрібний час.

Візьмемо таку сферу як енергозбереження. Розроблені «розумні термостати», що регулюють подання газу для обігріву будинку, у той момент, коли власник від'їжджає з будинку. Їх має сенс пропонувати власникам приватних вілл, але не власникам квартир в 20-поверхових будинках (у багатоповерхових будинках ця технологія непридатна). Проте якщо ми говоримо про регулювання освітленості приміщення з вашого мобільного пристрою, то іноді економія електрики не пошкодить і жителям багатоповерхівок. Так, щоб не витратити ресурси на контакти з непрофільними клієнтами, компанія за допомогою персональних налаштувань націлює пропозицію з точністю до конкретної людини. Цей ефект досягається при використанні інтелектуальних систем, що об'єднують дані про ваші операції, дії ваших партнерів, переваги ваших клієнтів. Об'єднання цих розумних сенсорів, додатків і самонавчальних систем дозволить розвинути бізнес в новому напрямі.

По-третє, – сьогодні спостерігається зрушення в економіці, що помітно міняє стосунки між компаніями на ринку. Інтернет речей, що насувається на нас, здійснює перенесення в єдиний світ усіх учасників ринку – від компаній, до споживача, продукти, сервіси, процеси. Це відбувається завдяки появі нових «цифрових екосистем», що об'єднують виробників, платформи, додатки, виробників пристроїв і постачальників послуг. Компанії міняють погляд на себе, переходячи від «Я – Компанія» до «Ми всі разом». Обмін даними, досвідом, підходом розвиває межі традиційних індустрій. Наприклад, екосистема, створена Phillips, дозволяє об'єднати медичне устаткування,

додатки, що збирають електронні медичні карти з даними про діагностику і лікування для візуалізації і моніторингу хворого.

ТЕМА 2. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Зміст лекцій – 4 години

Цифрова економіка як економіка даних: «Big data», «BlockChain», «FinTech». Цифрова економіка як економічна кібернетична система, що імітує поведінку реальних об'єктів, що реагують на управлінські дії і події зовнішнього середовища в режимі реального часу. Цифрова економіка, організована як економічна кібернетична система, є надійним інструментом, що підвищує ефективність управлінських рішень із залученням можливостей сучасних ІТ. Метрологічні аспекти аналізу цифрової економіки. Чотири критерії аналізу цифрової економіки, в тому або іншому ступені, що розглядаються різними дослідниками: критерій, пов'язаний з сферою зайнятості; просторовий критерій; технологічний; і, власне, економічний.

Практичне (лабораторне) заняття – 4 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 10 годин.

Джерела до самостійного заняття: 1, 3, 4, 6, конспект лекцій, тема 2.

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТИВ:

1. Цифрова економіка як економіка даних;
2. Цифрова економіка як економічна кібернетична система;
3. Методологічні аспекти аналізу цифрової економіки.

III. ПРАКТИЧНЕ (ЛАБОРАТОРНЕ) ЗАВДАННЯ:

1. Практичні аспекти розвитку цифрової економіки.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

Ускладнення громадських структур і стосунків, основою яких все частіше виступають сучасні цифрові технології, що висувають на перший план питання про формування цифрової економіки задало наукового осмислення цього нового поняття, під яким одні розуміють впровадження штучного інтелекту, інші – сучасних інформаційних технологій в економічні розрахунки, треті, – «Big Data» («великі дані»), цифрові (електронні) фінанси (FinTech), чіпізацію громадян і так далі. Проте створення «розумної» техніки, інформаційних технологій, цифровізація фінансів, електронних послуг і диспетчерського управління рухом транспорту і матеріалів є прерогативою інженерів і фахівців в області інформаційних технологій. Рішення технічних проблем, як і деяких математичних завдань, за допомогою використання обчислювальних потужностей і статистичних даних «Big data», фінансових технологій, (BlockChain) блокчейн - це технологія зберігання даних і інформації про обробку цих даних, але, у відмінності від інших систем, вона має унікальний принцип роботи та ін. не можуть самі по собі розв'язати найважливішу економічну проблему безкризового або пропорційного розвитку економіки. Цю задачу повинні вирішувати економісти-кібернетики за допомогою науково обґрунтованої економіко-математичної моделі, що лежить в основі організації цифрової економіки, технологічне забезпечення якої повинні створити ІТ-фахівці.

Цифрова економіка як економіка даних. Виникши цифрова економіка створила новий вид ресурсу – дані, що є при усій дискусійності такого твердження сучасним чинником успішної економічної діяльності. Експоненціальний ріст потоків даних стають основою економічного аналізу, що досліджує закономірності функціонування сучасних

соціально-економічних систем, оскільки ці дані можуть використовуватися для створення нових інформаційних, математичних і економетричних моделей. У сучасних умовах проблеми цифрового сектора неминуче позначаються на конкурентоспроможності економіки, оскільки відставання в отриманні і обробці актуальних даних, невміння використати цифровий ресурс, врешті-решт, супроводжується втратою колишніх ринкових позицій. Безперервні потоки даних породжують нові ефекти, які наукою ще не пояснені. До того ж проблема полягає в тому, що і самі ефекти схильні до швидких змін, так що запропоноване пояснення або теорія, через нетривалий час ризикує піддатися істотній модифікації.

Важливо враховувати, що цифрова економіка породжує нові ефекти, пов'язані з трансформацією економічних стосунків, що має інформаційну природу. Іншими словами, росте число моделей поведінки, що ґрунтуються на даних, які, частенько, не відповідають якісним вимогам повноти, достовірності, актуальності. Збільшується число моделей поведінки, що використовують спотворену інформацію або навмисно спотворюють інформацію. Господарський опортунізм припускає зловживання у використанні даних про конкурентів, ринки і технології. Збільшується число економічних злочинів в кіберпросторі, через що фірми вимушені нести втрати, невідомі для традиційної економіки. Чинником виробництва стає навіть швидкість отримання і обробки певних, значимих даних, а елементом недобросовісної конкуренції спланована дезінформація. Економічна наука не може залишитися без уваги до подібних проблем. Змінам піддається старі економічні категорії, термінологічний апарат, інтерпретація тих або інших понять. Розвиток досліджень в області інституціональної теорії, що оперує такими категоріями, як інформація, транзакції, по-нашому думці, може посприяти подоланню наукових утруднень.

Базова компонента нинішньої економічної організації полягає в роботі з даними і використанні інформаційно-комунікаційних систем в процесі управління. Транзакції, що відбуваються, є обміном даними і їх інтерпретацією, від якої залежить характер майбутніх взаємодій, що у свою чергу призводить до формування стосунків одних учасників до інших, виробленню правил поведінки, зміні мотивів поведінки, трансформації системи цінностей. Інституціональна теорія, використовуючи апарат теорії інформації, синтезуючи його з методами аналізу транзакційних витрат, має в розпорядженні істотні можливості по проведенню подальших досліджень економічних стосунків.

Фірма характеризується множинними взаємодіями. Тому виникає проблема агрегації даних про ці взаємодії в єдиний комплекс управління організацією, інтеграцію різнорідних інформаційних середовищ в єдиний цифровий простір фірми, де під інформаційним середовищем розуміється сукупність програмно-технічних засобів, призначених для обробки даних, управління технологічними процесами, які вписані у своєрідний організаційно-управлінський контур, покликаний виробляти і здійснювати на практиці конкретні рішення в тій або іншій області життєдіяльності фірми. Від цифрового потенціалу фірми залежать рівень її рентабельності, транзакційні витрачання, організаційна ефективність, а, отже, і ринкові перспективи. Необхідно відмітити, що цифрові можливості стають куди значимішими, ніж доступність сировини, наявність фінансових ресурсів або сприятливі стосунки з партнерами по бізнесу. Без достовірних даних перераховані умови просто не будуть забезпечені. Впорядковані дані є ресурсом, який дозволяє постійно або впродовж тривалих періодів планувати майбутні дії. Технічний прогрес, що зводиться до неухильного вдосконалення технічних систем і підвищення їх ефективності, по суті, зводиться до появи даних про нові можливості цих систем. Суспільство розвивається прогресивно тільки тоді, коли на зміну старим можливостям по обробки даних створюються нові, що перевершують колишні. Ця обставина повинна виражатися не лише тим, щоб уміти обробити об'єм даних, що

збільшується, але і використати їх з метою забезпечення виробництва з віддачею, що підвищується, при економії ресурсів.

У сучасній економіці компанії цифрового сектора виходять на перший план і стають точками росту, що забезпечують економіку цифровим ресурсом. Якщо на початку ХХ століття основними локомотивами світової економіки були великі нафтові, металургійні, машинобудівні і гірничодобувні підприємства, то нині найбільшими компаніями є представники сектора цифрової економіки (таблиця 1).

Таблиця 1. Рейтинг найбільших компаній світу, 2018 р.

Компанія	Основна сфера діяльності	Капіталізація, \$
Apple	Виробництво електроніки і інформаційних технологій	577,4 млрд.
Google	Інтернет-сервіси, додатки, відеохостинг YouTube	547,9 млрд.
Microsoft	Виробництво програмного забезпечення	443 млрд.
Amazon	Торгівля в Інтернеті	360 млрд.
Wells Fargo	Банки	299 млрд.
Samsung	ПК, мобільні пристрої, побутова техніка і електроніка	254 млрд.
China Mobile	Телекомунікації	250 млрд.

Теоретичне осмислення впливу зростаючих потоків даних на сучасну соціально-економічну систему можна відмітити в концепціях постіндустріального і інформаційного суспільства. Зміни у виробничих процесах, переорієнтація виробництва із створення матеріальних благ на надання послуг, глобалізація економіки відзначаються теоретиками цифрового суспільства в якості найбільш фундаментальних ознак нового типу суспільства, викликаного інформатизацією.

Цифрова економіка як економічна кібернетична система. Зазвичай під *кібернетичним простором* розуміється віртуальний простір, що створюється комп'ютерними системами, зокрема Інтернетом, в якому створюються *кібернетична системи*, що імітують поведінку реальних об'єктів, що реагують на управлінські дії і події зовнішнього середовища в режимі реального часу. Для того, щоб віртуально створені кібернетична системи поведилися аналогічно матеріальним системам, їх розробники повинні враховувати об'єктивні закони розвитку матеріальних систем. Тоді користувачі кібернетична систем зможуть впливати на матеріальні об'єкти відповідно до об'єктивних законів (наприклад, у фізиці – законом всесвітнього тяжіння, відображення та ін.).

Тому для організації цифрової економіки, працюючої в кібернетичному просторі, потрібна *економічна кібернетична система*, що базується на науково обґрунтованій економіко-математичній моделі, що враховує дію *об'єктивних економічних законів*. Це – прерогатива *економічної науки*, що досліджує об'єктивні закони розвитку економіки, і економічної кібернетики, що використовує ці знання в математичному моделюванні економічних систем для забезпечення пропорційного розвитку економіки. Тоді цифрова економіка, організована як економічна кібернетична система, стане надійним

інструментом, що підвищує ефективність управлінських рішень із залученням можливостей сучасних ІТ.

Таким чином, для зміни вектору розвитку цифрової економіки у напрямі росту процвітання суспільства потрібно організацію цифрової економіки як економічною кібернетичні системи, що імітує механізм узгодження планових розрахунків «витрати-випуск» усіх рівнів економіки для забезпечення пропорційного розвитку економіки у напрямі росту якості життя, в т.ч. гармонійного розвитку особистості. Якщо в економіко-математичній моделі, організуючій цифрову економіку, імітується дія закону вартості і закону заощадження часу в планових розрахунках «витрати-випуск», то досягається пропорціональність в ефективному розподілі громадського ресурсу праці відповідно до громадських потреб. Імітація в ході планування дії закону вартості означає створення умов, при яких цей закон, як стихійний регулятор, не діє, тобто ліквідується головна причина кризи – диспропорційна. Параметром такої моделі, що управляє, є державні виробничі інвестиції, які можуть бути спільними з бізнесом (державно-приватне партнерство). В результаті розрахунків по моделі визначається розподіл виробничих інвестицій по галузях економіки, максимальний приріст реальної платоспроможності валюти за рахунок оптимізації структури кінцевого продукту для споживчого ринку.

У світі, що нестримно змінюється, у країн, впроваджувальних економічну кібернетичну систему, з'являється історичний шанс стати локомотивом нового поліцентричного світу, що змінює вектор глобалізації у напрямі росту якості життя, в т.ч. гармонійного розвитку особистості.

Метрологічні аспекти аналізу цифрової економіки. Для виміру розвитку цифрової економіки розроблена система індикаторів, що характеризує наступні напрями : розвиток високотехнологічного сектора економіки, його питома вага в продукції оброблювальної промисловості і послугах; інвестиції в наукові розробки, розробку програмного забезпечення, витрати на освіту і додаткову перепідготовку; розробка і випуск інформаційно-комунікаційного устаткування; створення робочих місць у сфері науки і високих технологій; показники кооперації між корпораціями, венчурними фірмами, університетами і науково-дослідними організаціями; міжнародні потоки знань, міжнародна співпраця в галузі науки і інновацій; мобільність учених, інженерів, студентів; динаміка поширення Інтернету; доля високотехнологічної продукції в міжнародній торгівлі.

Універсальність дії зростаючих потоків даних на розвиток суспільства і економіки дозволили говорити про них як про провідний ресурс економічного зростання сучасного суспільства. Експерти характеризують цю ситуацію змінами в економічних стосунках і формуванням цифрової економіки, вказуючи на необхідність пошуку нових підходів до рішення проблем її розвитку.

У загальних рисах можна виділити чотири критерії аналізу цифрової економіки, в тому або іншому ступені, що розглядаються різними дослідниками: критерій, пов'язаний з сферою зайнятості; просторовий критерій; технологічний; і, власне, економічний. При цьому можливі доповнюючі один одного критерії, хоча частенько дослідники виносять на перший план те або інше визначення, що відповідає власним представленням. Проте основою більшості визначень є переконання в тому, що кількісні зміни у сфері обробки даних привели до виникнення якісно нових соціально-економічних стосунків.

Критерій, пов'язаний з сферою зайнятості: Цей підхід тісно зв'язується з роботами Д. Белла, Ч. Лідбітера, П. Друкера, в яких розглядаються структура зайнятості населення і моделі спостережуваних змін. Трансформація соціально-економічних стосунків відбувається через те, що більшість зайнятих працюють в цифровій сфері економіки. Зниження долі зайнятих у сфері виробництва і збільшення у сфері послуг розглядається як заміщення фізичної праці інформаційним. Оскільки основним ресурсом в даному випадку виступають дані, істотне збільшення долі праці у сфері їх обробки може розглядатися як перехід до цифрової економіки.

Статистичні спостереження показують про долі людей, зайнятих у сфері послуг (у Західній Європі, США, Японії ця доля досягає 70% і більше), велика частина яких тим або іншим чином пов'язана з діяльністю по обробці певних даних, що збільшилася, і тому на цій основі представляється цілком переконливим доводити існування цифрової економіки. Основна проблема цього підходу полягає в складності співробітників, пов'язаних з роботою з даними. Приміром, можна вважати, що основою формування цифрової економіки став процес росту числа фахівців з комп'ютерних технологій, співробітників телекомунікаційних компаній, аналітиків, головним завданням яких є обробка даних. Проте нині не існує методики підрахунку працівників цифрової економіки. У теж час такий же швидкий ріст числа працівників сфери торгівлі, юристів і так далі, що мають слабкий зв'язок з цифровою економікою, проте усі вони потрапляють в одну категорію.

Просторовий критерій: Ряд концепцій цифрової економіки ґрунтується на географічному принципі. Головна увага приділяється мережам передачі даних, які зв'язують різні місця, а тому можуть вплинути на формування глобального економічного простору. Мережі передачі даних є важливою відмінною рисою сучасного суспільства. При цьому важливим моментом є те, який аспект, пов'язаний з мережами передачі даних розглядати при дослідженні цифрової економіки. Чи буде це чисто технологічний аспект, тобто наявність певних систем передачі даних на певній території, або ж необхідно аналізувати і інші аспекти, такі як кількість даних, що передаються по цих мережах, якість цих даних і так далі. Нині викликає дискусію і низку загальніших запитань, наприклад, що дійсно є мережею, яким чином проводити відмінності між різними рівнями мереж, які об'єми даних і швидкості їх передачі визначають перехід до цифрової економіки.

Економічний критерій: Такий підхід припускає облік росту економічної цінності в області діяльності по створенню, передачі, обробки, зберігання даних. Якщо в економічній сфері такого роду активність переважає над діяльністю в області сільського господарства і промисловості, то, отже, можна говорити про перехід до цифрової економіки. Крім того, самі дані в таких умовах стають об'єктом економічних стосунків. Спеціалізовані компанії, науково-дослідні організації роблять послуги зі збору, аналізу даних для цілей замовника і, відповідно, такі дані набувають певної вартості.

Основна проблема такого підходу полягає в тому, що за великим статистичним матеріалом, що свідчить про підвищення ролі даних в економічній діяльності, їх істинний вплив на діяльність компаній вивчена досить поверхнево, а методики оцінки ефективності діяльності співробітників, пов'язаної з обробкою даних і їх інтерпретацією, не досить розробленими. Наприклад, інформаційно-аналітичний відділ виробничого підприємства займається інформаційною діяльністю, але питання про те, як вичленувати для статистичних цілей його долю у виробництві усієї компанії, залишається відкритим.

Технологічний критерій: Основою технологічної концепції стала безліч технологічних інновацій в області інформаційно-комунікаційних технологій, що стали доступними широкому колу користувачів. Нові технології є найпомітнішою ознакою зміни економічних систем, і їх частенько називають драйвером розвитку економіки. Основна ідея таких міркувань полягає в тому, що об'єм технологічних інновацій, що збільшився, в області обробки і передачі даних призводить до перевлаштування соціально-економічних стосунків, оскільки їх дії досить значні. Багато дослідників у своїх роботах відмічають важливість впливу технологічних новацій. Такі міркування підкріплені можливістю комп'ютерних технологій трансформувати сферу телекомунікації і об'єднати ці технології, результатом чого став розвиток таких сервісів, як електронна пошта, передача даних у вигляді тексту, аудіо і відео файлів, соціальних мереж, месенджерів і так далі. Поширення цифрових технологій дає привід для міркування про формування нових соціально-економічних стосунків, цифрової економіки.

Певні питання виникають тоді, коли дослідники намагаються виміряти рівень розвитку цифрової економіки, спираючись тільки на технологічний критерій. Коли справа стосується проведення емпіричних досліджень, досить складно відстежити, як сильно

розвинені ті або інші цифрові технології (по-перше, тому що їх досить багато; по-друге, кожна з них чинить свою власну дію; по-третє, вони постійно розвиваються) і наскільки це дозволяє вважати економіку цифровою. У прагненні виявити розумну одиницю виміру, більшість дослідників, що роблять упор на технології, не можуть надати простих і таких, що піддаються перевірці даних. Вимір і пов'язана з ним складність знаходження тієї точки на технологічній шкалі, досягнувши якої економіку можна вважати цифровою, є однією з проблем формулювання прийнятного визначення цифрової економіки. Це питання обходять багато сучасних дослідників процесів інформатизації, обмежуючись тим, що в найзагальніших рисах описують технологічні новації, вважаючи, що цього вистачає для опису економіки нового типу.

Виникає і інше питання, пов'язане з головною роллю технологічних критеріїв при визначенні цифрової економіки. Критики не погоджуються з тими, хто стверджує, що в кожному історичну епоху спочатку винаходяться технології, і лише потім вони чинять дію на соціально-економічні стосунки. У подібного роду твердженнях технологіям відводиться саме привілейоване місце, вона змінює потреби соціуму. Це призводить до надмірного спрощення процесів соціальних змін, відділення соціально-економічних процесів від технологічних інновацій. Проте очевидно, що технології не відокремлені від області соціального. Навпаки, вони є складовою частиною соціального. Рішення, що приймаються з приводу тих або інших досліджень і розробок, виражають соціальні пріоритети. На основі цих оціночних суджень розвиваються ті або інші технології. Багато дослідників у своїх роботах показали, наскільки технології відбивають цінності соціуму.

Якщо усе це брати до уваги, то досить складно технологічний чинник вважати визначальним при зміні соціально-економічних стосунків і формуванні цифрової економіки.

Після розгляду різних підходів до визначення соціально-економічних стосунків, що формуються на базі цифрових технологій, стає зрозумілим, що нині не сформульоване досить точних, розгорнутих положень із цього приводу. Більшість дослідників концентруються на кількісних характеристиках і припускають, що в деякій точці досягнення ряду кількісних показників цифрова економіка починає домінувати.

Проте кількісні показники, що свідчать про збільшення потоків даних, самі по собі не можуть означати розриву з попередніми системами. Питання виникають тоді, коли цифрова економіка визначається виходячи з припущення, що якісна зміна може бути визначена простим підрахунком циркулюючих даних, людей, зайнятих їх обробкою, кількістю апаратних засобів, телекомунікаційного устаткування і так далі. Т. е. тут ми маємо справу з допущенням, що кількісне збільшення даних якимсь чином трансформується в якісну зміну економічної системи.

Тому стає очевидним, що разом з аналізом технологічного розвитку, необхідно говорити про якісний аналіз даних, що збільшуються. Потрібне розуміння того, що зростаючі потоки даних не є чисто кількісним чинником і предметом статистичних вимірів. Проте при підрахунку економічної цінності певних даних, долі діяльності по їх обробці у ВВП, якісні характеристики предмета не враховуються. Коли усі дані, циркулюючі в системі, розглядаються як однорідна маса і стає доступною для кількісного виміру, якісна сторона питання залишається поза увагою. Разом з кількісним виміром даних приходять переконання в тому, що їх більша кількість означає глибоку трансформацію економічних стосунків. Між тим, питання про якість самих даних, методи їх обробки і прийняття на їх основі ефективних управлінських рішень, можливо, є найістотнішим в умовах формування цифрової економіки. Тим більше дивно, що дослідники намагаються розв'язати проблему якості за допомогою кількісного підходу. Теоретики цифрової економіки, виключивши критерій корисності тих або інших даних на догоду кількісним вимірам їх росту, приходять до висновку, що завдяки зростаючій економічній вазі, кількості зроблених даних, економіка повинна зазнати глибокі зміни. Можливість виміряти в кількісних показниках поширення даних неадаремна, але це

безперечно недостатньо. Для розуміння формування цифрової економіки, де головним ресурсом є дані, потрібне розуміння їх якості. Інтерпретації тих учених, які ставлять питання про сенс і якість даних, значно відрізняються від тих, хто оперує несемантичними і кількісними вимірами.

Характерною особливістю потоків даних, що збільшилися, є складність в їх структуризації, підготовці до використання, управлінні. В умовах ринкових стосунків зайва комерціалізація призводить до інформаційної асиметрії економічних агентів, виснаження потоків даних загального доступу, зростанню транзакційних витрат у сфері обробки даних і іншими негативними чинниками, що є наслідком розвитку цифрової економіки.

Можливість накопичувати і створювати величезні запаси даних, розвиток усе більш швидкісних і містких пристроїв, мереж зв'язку, хмарних сховищ привело до того, що єдиними обмеженнями стали не можливість збереження і передачі даних, а можливість обробки, здатність проаналізувати величезні масиви даних.

Цифрові технології, зокрема Інтернет, підвищують міру взаємодії і творчого обміну між розробниками продуктів, постачальниками і кінцевими споживачами, дослідниками і ученими і дають можливість безперервної колективної роботи над створенням і зміною товарів і послуг, в яку включається широке коло користувачів, які в процесі участі в такій роботі можуть знаходити недоліки, помилки і висувати пропозиції для подальшого розвитку.

Масштабні технологічні зміни, коли люди, використовуючи дані і технології зв'язку, взаємодіють з метою виробництва інновацій, супроводжуються зміною інституціональної структури суспільства. Для здійснення соціально-інноваційного розвитку суспільств, необхідно реалізація наступних умов :

по-перше, об'єднання значного числа членів співтовариства для виробництва і трансляції нових знань. Неявне, недоступне окремим індивідам знання, відірваним від соціальної взаємодії, необхідно поширювати і примножувати.

по-друге, створення простору «відкритого доступу» для обміну і поширення знань. Зниження бар'єрів взаємодії, географічних, мовних і інших перешкод і розвиток нових можливостей, у вигляді появи соціальних мереж, що носять загальний або спеціалізований характер.

Із зростаючими потоками даних з'являється можливість до переходу на новий рівень управління економічними процесами. Сучасні системи пошуку даних дозволяють автоматизувати процес ухвалення управлінських рішень і дозволяють робити детальніший аналіз економічної діяльності. Сучасні бази даних представляють аналізувати і прогнозувати економічні процеси на макрорівні, рівні окремих регіонів, галузей і підприємств. Сучасні цифрові девайси, смартфони, «інтернет речей» дозволяють отримувати дані безпосередньо від економічних агентів. Дані з таких пристроїв дозволяють створювати цифрові моделі споживачів, технологічних процесів, що призводить до економії ресурсів, оптимізації систем закупівель, оптимізації використання фінансів і т.д.

Використання цифрових пристроїв, що збільшилося, привело до появи концепції «великих даних» (big data). Потоки даних постійно зростають (їх об'єми вже досягають терабайти і петабайти), передаються в реальному часі, обробляються і використовуються для прийнятих рішень. Можливості, що створюються великими даними, характеризуються як безпрецедентні для розвитку науки і менеджменту. Робота з великими даними є основою розвитку цифрової економіки. Великі дані забезпечують нову якість аналізу соціально-економічних даних. Розвиток обчислювальних потужностей, хмарних технологій обробки даних дозволить розвитку моделювання і прогнозування соціально-економічного розвитку.

ТЕМА 3. НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ.

Зміст лекцій – 2 години

Поняття норми і нормативного регулювання в правовій і економічній науках. Питання про позитивний і нормативний в сучасній економічній науці як важлива складова частина сучасних уявлень про неї. Особливості нормативного регулювання економіки взагалі, і у тому числі цифрової економіки. Формування нового особливого інформаційного правового поля, існування особливих феноменів цифрового Інтернет-простору і правовідносин, що складаються в ній, між суб'єктами мережевої взаємодії.

Семінарське заняття – 2 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 8 годин.

Джерела до самостійного заняття: 5, 6, конспект лекцій, тема 3

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТИВ:

1. Поняття норми і нормативного регулювання в економічній науці;
2. Питання про позитивний і нормативний в сучасній економічній науці як важлива складова частина сучасних уявлень про неї.

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ:

1. Поняття норми і нормативного регулювання в економічній науці;
2. Питання про позитивний і нормативний в сучасній економічній науці як важлива складова частина сучасних уявлень про неї.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

Поняття «норма» і похідні від неї поняття «нормативність», «нормативне регулювання» мають різне значення в різних соціальних науках. Вони вживаються і в економічній, і в юридичній науці, при цьому у фокусі цих наук знаходяться різні сторони понять «норма» і «нормативне регулювання». Аналіз наявних розбіжностей дозволяє охарактеризувати їх значення для регулювання цифрової економіки.

Поняття норми і нормативного регулювання в економічній науці. Для економічної науки поняття норми і нормативного регулювання є поняттями, пов'язаними з її сутнісними характеристиками настільки тісно, що економісти широко використовують у своїх роботах поняття «Нормативна економічна наука», яка зіставляється з «позитивною економічною наукою». Питання про позитивний і нормативний в сучасній економічній науці розглядається як важлива складова частина сучасних уявлень про неї і, саме тому ця проблематика, як відзначається в науковій літературі, включається у ввідні розділи більшості сучасних підручників і навчально-методичних посібників.

При цьому в економічній науці відсутня єдність думок з питання про те, чи відноситься нормативне і позитивне до усієї економічної науки або є її самостійною частиною.

Ідея ділення економічної науки на позитивну і нормативну була висловлена Дж. Кейнсом, який писав: «Економічна наука є позитивною наукою, що досліджує те, що є, або те, що може виникнути в результаті ухвалення тих або інших рішень». На його думку «позитивна наука (теоретичний розділ) може бути визначена як сукупність систематичних знань, що відносяться до того, що є, нормативна або регулятивна наука (прикладний розділ) – як сукупність систематичних знань, що відносяться до того, що повинно бути і що містить рекомендації, принципи, установки, яким належить слідувати в практичній діяльності».

Приведені вище висловлювання свідчать про те, що в економічній науці прийнято максимально узагальнене, абстрактне розуміння поняття «норма», не прив'язане до яких-

небудь конкретних характеристик явища, яке стоїть за цим поняттям. Це дозволило економістам розширити горизонт наукового економічного знання, включивши в якості об'єкту дослідження, необхідного для розуміння процесів, що відбуваються в економіці, нові чинники, що мають важливу дію на економіку, питання про вплив правових традицій, думок, ідеологій, продиктованих певними інтересами. Ідеї норми були пов'язані з поняттям ідеалу : «Норма – еталон (міра, що служить зразком) для оцінки об'єктів, що відрізняється від її реального предмета. Норми існують лише там, де існують людські потреби і цілі. Відповідає нормі і є нормальним лише той об'єкт, який служить досягненню благої мети з реалізацією сенсу людського життя. Розрізняють межі норми мінімальну, максимальну і золоту середину між межами (оптимум). Оптимальний засіб для досягнення мети називають також ідеальним (предмет нормативної економічної науки у Д.Н. Кейнса).

Внесення нормативного елементу в економічну науку викликало звернення до проблем етики, співвідношення і взаємозв'язки етичного і економічного.

Граничне широке розуміння норми і нормативного дозволяє досліджувати і психологічні аспекти економічних явищ. Наприклад, висловлена думка, що в поняття нормативного «повинно бути включено усе, що пов'язано з природою людини. Так, якщо »геоїзм« людини пов'язаний з його самозбереженням в сенсі виживання, то це не повинно ігноруватися в нормативному аналізі».

Широке розуміння норми припускає, що для економічної науки неважливо, про норми якого характеру і змісту йде мова, про етичних, релігійних, внутрішньо корпоративних і так далі, усі вони, якщо вони роблять вплив на економічні явища включені в сферу її дослідження в якості норм,. У цьому сенсі дослідження нормативного регулювання економіки взагалі, і у тому числі цифрової економіки, повинно охоплювати усі види такого регулювання, виходячи за рамки регулювання економічних стосунків правом. Слід зазначити, що сфера врегульованого не нормами права, а іншими нормами, в сучасній цифровій економіці досить велика. Інтернет-співтовариством давно використовуються неформалізовані, вироблені самими Інтернет-користувачами і власниками Інтернет-ресурсів кодекси професійної етики, які, безумовно, роблять вплив і на розвиток цифрової економіки і повною мірою не досліджені в цьому плані.

Проте особливість сучасного моменту полягає в тому, що економісти, говорячи про нормативне регулювання стосовно цифрової економіки, в якості первинного завдання відмічають необхідність усунення недоліків саме регулювання в правовому сенсі, маючи на увазі дефекти і пропуски законодавства. Так, дослідник особливостей цифрової економіки С. А. Дятлів пише: «Правовідносини осіб в Інтернеті повинні існувати в особливому правовому полі, що адекватно зважає на специфіку мережевого Інтернет-простору і має свої особливі нормативно-регламентуючі принципи. Глобальному, цифровому, мережевому Інтернет-простору властиві свої особливі закономірності функціонування і розвитку. Сьогодні багато організаційних принципів і правила, що характеризують діяльність в Інтернет-просторі, слабо стикуються з діючим у більшості країн світу законодавством. Як законодавство окремих країн, так і міжнародні норми не враховують повною мірою нову якість і особливості стосунків, що складаються між учасниками в глобальній цифровій економіці. З урахуванням формування нового особливого інформаційного правового поля, існування особливих феноменів цифрового Інтернет-простору і правовідносин, що складаються в ній, між суб'єктами мережевої взаємодії потрібно узгодження і гармонізацію традиційного (національного і міжнародного) законодавства і нового Інтернет-законодавства», що формується. У 2017 р. були розроблені ряд нормативних документів, про які детальніше буде сказано далі, покликаних істотно змінити ситуацію саме у сфері правового регулювання цифрової економіки. У зв'язку з цим в наступному розділі основна увага буде приділена найбільш актуальній частині нормативного регулювання - правовому регулюванню цифрової

економіки. Останнє вимагає урахування специфіки правового розуміння норми і нормативного регулювання.

Поняття норми і нормативного регулювання в правовій науці. У юридичній науці поняття норми права (а також поняття правової норми і юридичної норми, використовувані юристами як синоніми поняття «Норма права») є одним з ключових понять правової науки. Великий юридичний словник містить визначення цього поняття, що стало «класичним»: «Норма права – загальнообов'язкове правило поведінки, встановлене або санкціоноване державою і забезпечене його примусовою силою». Призначенням норми права в юридичному розумінні є регулювання правовідносин. Оскільки регульовані правовими нормами громадські стосунки неоднорідні, правові норми, що регулюють їх, також диференційовані, і ця диференціація відбиває специфіку галузі права і її предмета регулювання. «Генетичний» зв'язок правової норми з державою надає їй загальнообов'язковий характер, виділяючи її з числа інших норм, діючих в суспільстві : морально-етичних, групових, релігійних і так далі. В той же час, це означає, що з усього різноманіття норм, які регулюють економічні стосунки, з правової точки зору нормою права є тільки їх частина, санкціонована державою. З цієї точки зору «бачення» норми права правовою наукою вузько сфокусовано в порівнянні з економічною наукою.

При регулюванні економічних стосунків, особливо нових, раніше за нерегульованих, виникають серйозні проблеми по «вписуванню» економічної термінології і наданню їй юридичного змісту (для забезпечення ефективного правового захисту відповідних правовідносин). Стосовно цифрової економіки ця проблема ускладнюється не лише відсутністю якого-небудь консенсусу за основними, нещодавно такими, що з'явилися поняттями (наприклад, ведеться дискусія з питання про зміст і визначення поняття «Електронна торгівля», і більшість думок в цьому питанні ще не склалися), але і появою понять, які вимагають співвідношення не лише з їх трактуванням економістами, але і фахівцями в області фінансового права (так, криптовалюти не є валютами в традиційному значенні слова і потрібно чітке розуміння в якому ступені наявні правові засоби здатні захистити права учасників стосунків в цьому плані в цифровій економіці і як регулювання криптовалют повинне поєднуватися з регулюванням грошей, що склалося, і традиційною державною монополією грошової емісії).

Створення правових норм, що регулюють економічні стосунки, які впливали б на економіку благотворно або, принаймні, не негативно, як в теоретичному плані, так і в практичному відношенні є пошуком балансу між потребами втілення економічної норми як деякого ідеалу або моделі в правовій формі. Це складне завдання, що вимагає значних зусиль і тісної співпраці економістів і юристів і обліку безлічі чинників, особливо у федеральній (децентралізованій) державі, де існує небезпека порушення моделі взаємовідносин і розподілу предметів ведення між федерацією (регіонами) і її суб'єктами. Правове регулювання цифрової економіки прямо зачіпає і праве людини - один з центральних інститутів сучасного права, що пред'являє особливі вимоги до нормативного регулювання багатьох елементів цифрової економіки. Відповідно оцінка практики правового регулювання здійснюється не лише виходячи з його економічної ефективності і вираження інтересів різних учасників економічних стосунків, але і з урахуванням вказаних аспектів.

Сучасне нормативне регулювання цифрової економіки спирається на регулювання традиційної, не цифрової економіки. Існує значний масив актів, положення яких можуть бути застосовані (і застосовуються) до цифрової економіки. При цьому є і окремі акти, створені спеціально для регулювання цифрової економіки і відбиваючі її специфіку, але в Україні вони нечисленні і відносяться, головним чином, до електронного документообігу і до електронної торгівлі (наприклад, закон «Про електронний підпис», Правила продажу товарів дистанційним способом). В цілому стан нормативного правового регулювання цифрової економіки в Україні оцінюється науковим співтовариством критично. Спостерігається очевидне відставання правового регулювання від потреб практики,

причому розривши в часі усе збільшується. Представників економічної науки і бізнес в Україні не влаштовують нормативні перешкоди для розвитку цифрової економіки, непридатність значної частини існуючого регулювання для створення сприятливих умов розвитку цифрової економіки. Вони звертають особливу увагу юристів на необхідність нових підходів до правового регулювання з тим, щоб ефективно забезпечити права усіх учасників правовідносин в цифровій економіці, включаючи споживачів, з чим не справляється в нових умовах чинне законодавство.

Основною метою напряму, що стосується нормативного регулювання, є формування нового регуляторного середовища, що забезпечує сприятливий правовий режим для виникнення і розвитку сучасних технологій, а також для здійснення економічної діяльності, пов'язаної з їх використанням (цифрової економіки). По цьому напряму передбачається: по-перше, створення постійно діючого механізму управління змінами і компетенціями (знаннями) в області регулювання цифрової економіки; по-друге, зняття ключових правових обмежень і створення окремих правових інститутів, спрямованих на рішення першочергових завдань формування цифрової економіки; по-третє, формування комплексного законодавчого регулювання стосунків, що виникають у зв'язку з розвитком цифрової економіки; по-четверте, вжиття заходів, спрямованих на стимулювання економічної діяльності, пов'язаної з використанням сучасних технологій, збором і використанням даних; по-п'яте, формування державної політики по розвитку цифрової економіки; по-шосте створення методичної і правової основи для розвитку компетенцій в області регулювання цифрової економіки.

Сучасний етап нормативного регулювання цифрової економіки є перехідним і в силу цього має високу міру невизначеності. Зараз, до розробки і обговорення запланованих законопроектів складно об'єктивно оцінити можливі наслідки запланованих змін законодавства і дію їх на економіку. Викликає сумніви можливість стрімкої підготовки правової бази цифрової економіки, оскільки це вимагає глибокої і планомірної роботи по розвитку правових інститутів, встановленню взаємозв'язку нових правових понять, що вводяться і вже наявних, у рамках національної правової системи з опорою на міжнародний досвід в цій області і існуюче міжнародно-правове регулювання. Важливу роль в цьому повинні грати міждисциплінарні дослідження, робитися зусилля із сполучення понятійного апарату економічної і юридичної наук з метою вироблення адекватної новим економічним явищам мови правових актів.

ТЕМА 4. КАДРИ І ОСВІТА ЯК КЛЮЧОВІ ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Зміст лекцій – 2 години

Кадровий потенціал – ключовий чинник виробництва в цифровій економіці. Кадри і освіта віднесені до одного з ключових інститутів, у рамках яких створюються умови для розвитку цифрової економіки. Структурна перебудова економіки, зміни у функціонуванні різних систем, у тому числі соціального захисту, оподаткування, освіти і на ринку праці, що визвано розвитком цифрової економіки. Трансформація середовища ВНЗ з метою забезпечення потреб цифрової економіки.

Семінарське заняття – 2 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 8 годин.

Джерела, до самостійного заняття: 3, 4, конспект лекцій, тема 4.

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТІВ:

1. Зміни в освіті і на ринку праці викликані розвитком цифрової економіки;
2. Структурна перебудова економіки, викликана розвитком цифрової економіки.

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ:

1. Кадри і освіта як ключові чинники розвитку цифрової економіки;

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

Важливою умовою ефективного розвитку основних сфер людської діяльності в цифровій економіці є формування відповідного інституціонального середовища. Кадри і освіта віднесені до одного з ключових інститутів, у рамках яких створюються умови для розвитку цифрової економіки.

До основних цілей напряму, що стосується кадрів і освіти можна віднести наступні:

- створення ключових умов для підготовки кадрів цифрової економіки;
- вдосконалення системи освіти, яка повинна забезпечувати цифрову економіку компетентними кадрами;
- ринок праці, яка повинна спиратися на вимоги цифрової економіки;
- створення системи мотивації по освоєнню необхідних компетенцій і участі кадрів в розвитку цифрової економіки.

Враховуючи, що система освіти повинна орієнтуватися як на поточний стан ринку праці, так і на його трансформацію, пов'язану з впровадженням цифрових технологій, розпочнемо розгляд кадрових проблем з ролі кадрового потенціалу в цифровій економіці, а також з аналізу ринку праці.

Кадровий потенціал – ключовий чинник виробництва в цифровій економіці. Цифрова економіка є господарською діяльністю, ключовим чинником виробництва в якій є дані в цифровій формі, і сприяє формуванню інформаційного простору з урахуванням потреб громадян і суспільства в отриманні якісних і достовірних відомостей, розвитку інформаційної інфраструктури, створенню і застосуванню інформаційно-телекомунікаційних технологій, а також формуванню нової технологічної основи для соціальної і економічної сфери.

Безумовно, цифрові технології дозволяють скоротити час на комунікації, прискорити усі процеси економічної діяльності, але що в результаті прискорення цих процесів станеться – розквіт або деградація економіки, – залежить від вектору розвитку людського капіталу.

Для успішного розвитку економіки в умовах цифрової трансформації потрібна людина, що має компетенції в області нових технологій, уміє досліджувати, уміє впроваджувати нове, уміє удосконалювати старе. І навіть не людина, а групи людей, що уміють об'єднувати і активізувати компетенції осіб в єдиний колективний інтелект. У зв'язку з цим можна визнати, що основними чинниками виробництва в прийдешній економіці стає людський і інформаційний капітал, при цьому роль ключового чинника закріплюється за людським капіталом. Чіткіше цю позицію позначив засновник і президент Давоського економічного форуму До. Шваб, переконаний в тому, що основним виробничим чинником все-таки буде не капітал, а кадровий потенціал. Своє твердження він пояснює тим, що у майбутньому світі виникне багато нових спеціальностей і професій, обумовлених не лише четвертою промисловою революцією, але і чинниками, не пов'язаними з технологіями, включаючи демографічні проблеми, геополітичні зрушення і нові соціокультурні норми. З цієї причини саме дефіцит кадрів, а не наявність капіталу, буде стримуючим обмеженням для інновацій, конкурентоспроможності і росту.

Далі Шваб відмічає, що вказані проблеми змусять переглянути саме поняття «Високої кваліфікації» в контексті четвертої промислової революції. Традиційні визначення кваліфікованої праці засновані на наявності утворення підвищеного рівня або спеціалізованої освіти і набору певних здібностей у рамках професії або експертної області. З урахуванням розвитку технологій, що прискорюється, четверта промислова революція приділятиме особливу увагу здатності працівників до постійної адаптації і засвоєння нових навичок і підходів в різноманітних контекстах.

Ці процеси досить хворобливі, але невідворотно супроводжуватимуть розвиток цифрової економіки. Це зажадає значних змін - в структурній перебудові економіки, у функціонуванні різних систем, у тому числі соціального захисту, оподаткування, освіти.

Зміна ринку праці в епоху цифрової економіки. Реалізації програми цифрової економіки, супроводжуватиметься істотними змінами на ринку праці. В зв'язку з цим приведемо ці дослідження The Future of Jobs, нещодавно опубліковані Всесвітнім економічним форумом, де стверджується, що до 2020 р. «на світовому ринку праці додасться 2 млн. робочих місць, але 7,1 млн. зникне. Робочі місця з'являться в інтелектуальних і високотехнологічних сферах, а скоротяться в реальному секторі економіки. і сфері адміністративної роботи». За підрахунками авторів звіту, «великі дані до 2020 р. збільшать кількість робочих місць в області математики і обчислювальної техніки на 4,59%, в управлінській сфері – на 1,39%, у фінансовому секторі – на 1,34%, а в продажах – на 1,25% в рік. Але ті ж великі дані скоротять число робочих місць офісних співробітників на 6,06% в рік. В той же час Інтернет речей приведе до росту зайнятості в комп'ютерних спеціальностях на 4,54% в рік, а фахівців з проектування і інженерної розробки – на 3,54%. Але цей же чинник скоротить зайнятість фахівців з техобслуговування, ремонту і установки устаткування на цілих 8% в рік, а офісних працівників – на 6,20%. На зайнятість в промисловості сильно вплинуть нові виробничі технології і 3D-печат (кількість робочих місць скорочуватиметься на 3,60% щорічно) і в значно меншому ступені – роботизація і розвиток автоматичного транспорту (скорочення на 0,83%). В цілому зайнятість виросте там, де потрібно аналіз даних і управління складними технологічними процесами, а впаде там, де велика доля рутинної, некваліфікованої праці».

Економіка і суспільство нині серйозно страждають від цифрової трансформації, вказується в «OECD Digital Economy Outlook 2017»: з одного боку, автоматизація може зменшити зайнятість в деяких професіях, одночасно збільшивши кількість нестандартних робочих місць, т. е. короткострокових, неповних або низькооплачуваних робітників місць, і розширити гендерний розрив в заробітній платі.

Звернемо увагу також на наступне. Інформаційна економіка – це не просто розвиток інформаційних технологій, ця поява кардинально нових бізнес-моделей, ефективність яких підвищується за рахунок усунення оптимізації і посередників. Бізнес стає динамічно і складніше, в нім сьогодні немає єдиної правильної відповіді на те, як організувати свою діяльність. Компанії, що розвивають нові технології і використовують різного роду інновації, міняють бізнес-правила і руйнують будь-які бар'єри. «Цифрові технології, такі як Інтернет речей, великі дані, використання мобільних пристроїв і девайсів, перетворюють способи соціальної взаємодії, економічні стосунки, інститути. З'являються нові способи кооперації і координації економічних агентів для спільного вирішення певних завдань (sharing economy)». За законами синергетики в сучасному бізнесі, оснащеному новими технологіями, «згорає» усе зайве, що збільшує конкурентоспроможність і зменшує витрати на виробництво того або іншого продукту, у тому числі відбувається заміна посередників на автоматичні мережеві сервіси. Така організація бізнесу дозволяє не лише істотно понизити вартість послуги, але і веде до нової структури економіки, в якій переважаючу роль можуть грати різні форми індивідуального виробництва і неповної зайнятості». Чверть населення буде самозайнято, – вважає Б.Паньшин. – Технології крауд-фандингу і краудсорсингу також можна розглядати як нові економічні технології.

Такого роду переміщення ринку праці гостро ставлять питання про те, як буде вдосконалена людська праця, які кадрові ресурси будуть затребувані, які моделі освіти потрібні для нової цифрової економіки, і, нарешті, що робити з людьми, що не знайшли собі місця в ній, оскільки не мають творчого потенціалу, спеціальних соціальних і комунікативних навичок, і що не уміють працювати в умовах невизначеності і швидких змін?

Іноді виникає питання про те, що, можливо, зміни не підуть так швидко, і Армагедон на ринку праці не станеться. Менеджери компаній нарікають на те, що відсутність інвестицій утрудняє автоматизацію праці, продуктивність праці залишається низькою, але персонал не скорочують із-за ризику негативних соціальних наслідків. «Заводи запевняють, що імпортне устаткування для них занадто дороге, а його установка займає надто багато часу. Щоб не було простою, заводу легше швидко найняти за невеликі гроші безліч робітників і в найкоротші терміни налагодити нову лінію».

Проте, процеси йдуть, і найближчими роками будуть відмічені кардинальними змінами на ринках праці, змінами професій, що вимагають від працівника нових навичок. У розрізі галузей інакше можуть з'явитися і гарантії зайнятості. В той же час, очевидно, що конкурентність організацій, і навіть країн в цілому, темпи їх інноваційного розвитку будуть обумовлені саме наявністю кадрового потенціалу.

На сучасний ринок праці серйозний вплив стала робити набираючи популярність у всьому світі нова модель ведення бізнесу – «економіка на вимогу» (on - demand economy). У її основу закладена теза про те, що споживач може у будь-який час у будь-якій точці світу отримати те, що захоче. Причому якщо в просуванні товарів ця модель працює вже не перше десятиліття – он-лайн магазини стали такими ж звичними, як і звичайні точки продажів, а в деяких категоріях навіть потіснили їх, то в просуванні послуг модель тільки-тільки починає просуватися».

Повсюдне проникнення цифровізації вимагає активної участі усіх ключових зацікавлених сторін, включаючи бізнес-співтовариство, профспілки, громадянське суспільство і технічне співтовариство Інтернету, в процесі вироблення і реалізації відповідної політики. Потрібний комплексний економічний підхід до політичних наслідків цифровізації економіки.

Одного підключення і цифрового доступу недостатньо для створення стійкого цифрового майбутнього для усіх. Необхідно зрозуміти, як соціальна політика і політика в області зайнятості можуть бути трансформовані в умовах цифровізації економіки в частині розвитку і адаптації трудових навичок, вироблення нових підходів до соціальної політики і її вдосконалення. Є необхідність скоректувати усі форми освіти і навчання впродовж життя людини, щоб повною мірою розкрити потенціал нових цифрових технологій і розвинути серед населення навички, необхідні на ринку праці, в т.ч. цифрову грамотність, яка є важливим чинником розвитку цифрової економіки.

Попри те, що дослідники і практики високо оцінюють ризики цифрової економіки, відносно цифровізації у світі висловлюються і цілком оптимістичні думки. Зокрема, це звучить в декларації, прийнятій в квітні 2017 року на зустрічі міністрів цифрових економік країн G20 «G20 Digital Economy Ministerial Conference Düsseldorf 6 - 7 April 2017», а також в Огляді Доповіді про світовий розвиток Всесвітнього банку 2016, де стверджується, що страхи перед «технологічним безробіттям» сходять до часів промислової революції, а зникнення видів робіт і скорочення робочих місць внаслідок технічного прогресу є невід'ємною частиною економічного прогресу. Заходи у відповідь же політики зв'язуються з переглядом систем соціального захисту і підвищенням якості і актуальності освіти і професійної підготовки, що, проте, є тими областями, реформування яких може принести плоди лише через багато років». У змаганні між технологією і освітою переможуть ті, хто стимулюватиме вдосконалення навичок, щоб скористатися цифровими можливостями зміг кожен, затверджується в Огляді.

Формування освітнього середовища цифрової економіки. Зміни, що відбуваються в економіці сьогодні і прогнозовані в недалекому майбутньому, зачіпаючи усю сферу освіти, чинять все більший тиск на середовище ВНЗ, ставлячи під питання цінність їх дипломів. Що можуть запропонувати традиційні ВНЗ, коли набирає темпи он-лайн освіта, бізнес формує корпоративну систему підготовки і перепідготовки кадрів, розробляє професійні стандарти і видає власні сертифікати на відповідність ним?

Найшвидше, перед університетами і іншими організаціями ВНЗ стоятимуть завдання перехідного періоду: разом з підготовкою бакалаврів і магістрів по заявлених раніше напрямах і спеціальностях розширювати нішу програм і створювати необхідні умови, в яких студенти зможуть отримувати знання і освоювати навички, потрібні цифровою економікою. Раніше нами відзначалося, що швидкість поширення цифрових ефектів в різних галузях різна, цим і визначатиметься необхідність поєднання підготовки кадрів, як для діючої аналогової економіки, так і для економіки даних, цифрової економіки.

Проте, впродовж перехідного періоду повинні сформуватися нові моделі університетів, і експерти виділили ряд нових функцій, на основі яких ці моделі можна побудувати.

Функція моделювання навколишнього світу (setting university).

Функція максимізації функції моделювання навколишнього світу, тобто функція моделювання в квадраті, коли університет готує, умовно кажучи, деміургів, здатних моделювати і створювати навколишні світи.

Функція максимізації ресурсів, достатніх для створення нових моделей на системному рівні.

Максимізація функції створення нових стартапів, на основі якої формується модель «rocket unicorn university», тобто університет.

Функція максимізації ідеології, проявлена сьогодні у світі на моделі singularity university.

Функція максимізації мотивації, в якій вирішується проблема 80% студентів і дітей, які не зацікавлені в навчанні.

Функція максимізації прояву таланту, тобто заохочення будь-якого таланту, проявленого у будь-якому напрямі.

Функція максимізації конкурентних переваг української економіки, в першу чергу в частині цифрової економіки, програмування і компаній, які працюють на глобальному ринку.

Функція максимізації виклику, коли університет присвячує усю свою місію створенню якогось одного принципово нового продукту, який перевертає світ.

Функція максимізації накопиченого наукового капіталу.

Функція максимізації екосистеми, тобто максимального залучення людей з наявними компетенціями для вирішення завдань у викладанні, яке сьогодні обмежене нормативними рамками.

Звичайно, перераховані функції можуть бути властиві тільки певній групі університетів, до якої експерти відносять глобальні дослідницькі університети. Ці університети окрім досліджень розвиватимуться як проєктні університети, як університети, що реалізують навколо себе сітку стартапів, що створюють сприятливе середовище для нових бізнесів своїх випускників, для нових соціальних ініціатив, клубів і так далі

До другої важливої групи віднесені ті університети, які не можуть конкурувати в глобальній науці, але які потрібні як центри інтелектуальної концентрації в регіонах. У них виходитиме на перший план соціальна функція – як вирощування місцевих бізнесів і соціальних проєктів, так і створення широкого культурного шлейфу. При цьому важливо виділяти опорні регіональні ВНЗ, наділяючи їх функцією розширеного університету, яку експерти абсолютно точно позначили як кореневу.

Третій тип університетів буде націлений на обслуговування процесів он-лайн навчання. Функція цих університетів - забезпечувати максимально широке охоплення вищою освітою, яка сьогодні є соціальним імперативом для населення будь-якої розвиненої країни. Недоліки он-лайн освіти – нижча порівняно з очними курсами якість освіти, поганий контроль за результатами навчання, а також невисока мотивація студентів, багато хто з них не доходить до кінця курсу.

Окрему групу складатимуть корпоративні університети, що забезпечують підготовку і перепідготовку кадрів для корпорацій і галузей.

Слід зазначити також наступна обставина. Зростаючий попит на фахівців, що забезпечують розвиток цифрової економіки, створить величезний сектор конкуренції діючим університетам. Новий сектор складатимуть як учбові центри великих компаній, так і спеціалізовані фірми, освітні стартапи, що народжуються на ринку. Тобто найсильніший виклик університету формується різким розширенням нетрадиційного попиту. Університети занадто інертні для того, щоб задовольняти цей попит, що швидко міняється, сильно індивідуалізований, і це, звичайно, величезний шанс на нову комерціалізацію сектора.

Трансформація середовища ВНЗ з метою забезпечення потреб цифрової економіки не станеться, якщо не будуть радикально змінені підходи до організації учбового процесу. Це стосується як власне середовища (коригування учбових програм і формату подання матеріалу з боку викладачів, відповідне матеріальне забезпечення учбового процесу) ВНЗ, так і державного регулювання системи освіти. Експертами була позначена проблема супернадмірної бюрократизації освітньої діяльності. Державні освітні стандарти з їх жорсткими позиціями і консервативною компетентністю моделлю гальмуватимуть створення і використання цифрових освітніх технологій (мережевих платформ, on-line та ін.) в середовищі державних освітніх організацій. Незважаючи на зовнішні обмеження і перешкоди, нині ряд провідних ВНЗ країни, приступив до формування освітнього середовища, здатного адекватно реагувати на виклики цифрової економіки.

Отже, у сучасному світі відбуваються радикальні трансформації, які зачіпають усі сфери життя. Цифровізація кардинально міняє способи здобуття освіти, проте як і раніше зберігається немало проблем: нерівність доступу до цифрових технологій, підірвавши якості освіти через різні причини, його меркантилізація. Тим більше уваги необхідно звертати на те, щоб сучасні інформаційно-комунікативні технології могли використовуватися в цілях поліпшення якості і підвищення ефективності освіти, сприяли б рівності освітніх можливостей. Без цього не можна реалізувати амбітні цілі, які ставить перед собою суспільство. В умовах, коли людина стає ключовим елементом цифрової економіки, освіта набуває не лише значення громадського блага і засадничого права людини, а стратегічного пріоритету розвитку українського соціуму, що вирішує складну задачу, – «запуску майбутнього» в умовах кардинальних цивілізаційних змін.

ТЕМА 5. ІНФОРМАЦІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА І ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Зміст лекцій – 4 години

Перехід від індустріального до інформаційного суспільства. Інформація – як матеріальні і енергетичні ресурси, а також самостійний чинник виробництва. Сегмент матеріального виробництва і сфери послуг для задоволення інформаційних потреб суспільства. Вирішення питань передачі, зберігання, пошуку і доведення інформації до споживача. Питання забезпечення інформаційної безпеки, як різних держструктур, так і комерційних організацій і персональних даних.

Практичне (лабораторне) заняття – 4 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 8 годин.

Джерела до самостійного заняття: 3, 4, 8, 12, конспект лекцій, тема 5.

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТИВ:

1. Інформація - як матеріальні і енергетичні ресурси, а також як чинник виробництва;
2. Забезпечення інформаційної безпеки комерційних організацій.

III. ПРАКТИЧНЕ (ЛАБОРАТОРНЕ) ЗАВДАННЯ:

1. Інформаційна інфраструктура і інформаційна безпека цифрової економіки.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

Нині відбувається перехід від індустріального до інформаційного суспільства. Інформація стає таким же важливим ресурсом як матеріальні і енергетичні ресурси. У постіндустріальному (інформаційному) суспільстві інформація виходить на рівень самостійного чинника виробництва.

У століття інформаційних технологій і стрімкого розвитку сфери інформаційних послуг класична фраза Н. Ротшильда "Хто володіє інформацією, той володіє світом" відбиває суть сучасного світу.

У сучасному світі змінюється структура самої економіки – все більше людей займаються не виробництвом товарів, а отриманням і обробкою інформації. На зміну звичної для усіх економіки приходить епоха цифрової економіки, що має ряд особливостей :

- основним ресурсом стає інформація, яка невичерпна;
- торгові площі в Інтернеті не мають обмежень;
- розміри компанії не впливають на її конкурентоспроможність;
- один і той же фізичний ресурс може бути використаний нескінченна кількість разів для надання різних послуг;
- масштаб операційної діяльності обмежується тільки потужністю Інтернету.

Поняття «Інформаційне суспільство» стало застосовуватися з другої половини 1960-х років, ввів цей термін японський учений Ю. Хаяші, професор Токійського технологічного інституту. Інформаційне суспільство визначалося ним як таке, де процес комп'ютеризації дасть людям доступ до надійних джерел інформації, позбавить їх від рутинної роботи, забезпечить високий рівень автоматизації виробництва. При цьому зміниться і саме виробництво – продукт його стане більший «інформаційноємкісним», що означає збільшення долі інновацій, дизайну і маркетингу в його вартості.

Стає очевидним, що економіка інформаційного суспільства націлена на підтримку зростаючого інформаційного обміну і гармонізацію виникаючих диспропорцій між ростом виробництва матеріальних благ (відповідно до закону зростання потреб) і зростаючим відверненням громадських ресурсів в інформаційну «невиробничу» сферу.

З точки зору економічної теорії можна сказати, що інформація здатна робити вплив на ріст продуктивності праці і створення додаткової вартості в матеріальній складовій виробництва громадського багатства і це є її первинним економічним змістом в економіці інформаційного суспільства. Інформація як «сировина» створюється людиною, природою і різними технічними пристроями. Ними ж вона споживається, а для переробки вимагає вирішення питань передачі, зберігання, пошуку і доведення. Для чого створюється «транспорт» (магістральні і локальні мережі, системи зв'язку), «склади» (дата-центри), «техніка» (комп'ютери), «інструменти» (програмне забезпечення). Тобто в економіці формується певний сегмент матеріального виробництва і сфери послуг для задоволення інформаційних потреб суспільства.

Цифрова економіка або іншими словами веб-економіка є системою економічних, соціальних і культурних стосунків, що будуються з використанням сучасних цифрових технологій. Цифрова економіка визначається як господарська діяльність, в якій ключовим чинником виробництва є дані в цифровому виді, обробка великих об'ємів і використання результатів аналізу яких в порівнянні з традиційними формами господарювання дозволяють істотно підвищити ефективність різних видів виробництва, технологій, устаткування, зберігання, продажу, доставки товарів і послуг. Під екосистемою цифрової

економіки розуміється партнерство організацій, що забезпечує постійну взаємодію технологічних платформ, що належать їм, прикладних інтернет-сервісів, аналітичних систем, інформаційних систем органів державної влади, організацій і громадян.

Цифрова економіка стає повсякденною реальністю сучасного суспільства, завдяки її використанню підвищується ефективність усіх галузей. Якісно і кількісно збільшуються можливості використання сучасних комп'ютерних технологій – через комп'ютер можна здійснювати практично усі операції: оплачувати послуги, замовляти квитки, черги, шукати необхідну інформацію і так далі. Інформація в еру цифрової економіки грає найважливішу роль, вона стає основним нематеріальним активом, що має величезну цінність.

У сучасному світі інформація стає основою соціальних цінностей суспільства. Інформаційні технології стали найважливішою складовою процесу використання суспільством інформаційних ресурсів. До теперішнього часу вони завершили декілька еволюційних етапів, зміна яких обумовлювалася, головним чином, прогресом технологій, появою сучасніших технологічних засобів для пошуку і обробки інформації. Існує декілька точок зору на розвиток інформаційних технологій, з використанням різних видів обробки даних, згідно з якими і відбувається ділення на тимчасові етапи. Основні характерні періоди розвитку інформаційних технологій і засобів інформаційної комунікації, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Етапи розвитку засобів інформаційних комунікацій

Етапи	Періоди	Характеристика
I	До 1816 року	Характеризується використанням природно виникаючих засобів інформаційних комунікацій. У цей період основне завдання інформаційної безпеки полягало в захисті відомостей про події, факти, майно, місцезнаходження і інші дані, що мають для людини особисто або співтовариства, до якого він належав, життєве значення.
II	З 1816 по 1935	Пов'язаний з початком використання штучно створених технічних засобів електро- і радіозв'язки. Для забезпечення прихованості і захищеності радіозв'язку необхідно було використати досвід першого періоду інформаційної безпеки на більш високому технологічному рівні, а саме застосування завадостійкого кодування сполучення з подальшим декодуванням прийнятого повідомлення.
III	З 1935 по 1946	Обумовлений появою засобів радіолокацій і гідроакустичних. Основним способом забезпечення інформаційної безпеки в цей період було поєднання організаційних і технічних заходів, спрямованих на підвищення захищеності засобів радіолокацій від дії на їх приймальні пристрої активними маскуючими і пасивними імітуючими радіоелектронними перешкодами.
IV	З 1946 по 1965	Пов'язаний з винаходом і впровадженням в практичну діяльність електронно-обчислювальних машин (комп'ютерів). Завдання інформаційної безпеки вирішувалися, в основному, методами і способами обмеження фізичного доступу до устаткування засобів добування, переробки і передачі інформації.
V	З 1965 по 1973	Обумовлений створенням і розвитком локальних інформаційно-комунікаційних мереж. Завдання інформаційної безпеки також вирішувалися, в основному, методами і способами фізичного захисту засобів добування, переробки і

		передачі інформації, об'єднаних в локальну мережу шляхом адміністрування і управління доступом до мережевих ресурсів.
VI	з 1973 по 1985	Пов'язаний з використанням надмобільних комунікаційних пристроїв з широким спектром завдань. Загрози інформаційної безпеки стали набагато серйозніше. Для забезпечення інформаційної безпеки в комп'ютерних системах з безпроводними мережами передачі даних знадобилася розробка нових критеріїв безпеки. Утворилися співтовариства людей - хакерів, що ставлять своєю метою нанесення збитку інформаційній безпеці окремих користувачів, організацій і цілих країн. Інформаційний ресурс став найважливішим ресурсом держави, а забезпечення його безпеки - найважливішої і обов'язкової складової національної безпеки. Формується інформаційне право - нова галузь міжнародної правової системи.
VII	з 1985 року	Пов'язаний із створенням і розвитком глобальних інформаційно-комунікаційних мереж з використанням космічних засобів забезпечення. Можна припустити, що черговий етап розвитку інформаційної безпеки, очевидно, буде пов'язаний з широким використанням надмобільних комунікаційних пристроїв з широким спектром завдань і глобальним охопленням у просторі та часі, забезпечувані космічними інформаційно-комунікаційними системами. Для вирішення завдань інформаційної безпеки на цьому етапі потрібне створення макросистеми інформаційної безпеки людства під егідою провідних міжнародних форумів.

«У 2017 році цифрова революція увійшла до вирішальної фази – до Інтернету підключився кожен другий житель Землі. За оцінкою Глобального інституту McKinsey (MGI), вже в найближчі 20 років до 50% робочих операцій у світі можуть бути автоматизовані, і по масштабах цей процес буде порівняний з промисловою революцією XVIII - XIX віків».

Громадська інформатизація є реакцією на багатократний ріст інформаційних потужностей, темпів споживання інформаційних ресурсів і необхідності в значному збільшенні продуктивності праці в інформаційному секторі громадського виробництва. Як показує практика країн з розвинутою економікою, таких як США, Японії і країн Євросоюзу, вирішення проблеми інформатизації суспільства є глобальною метою розвитку і зв'язується з виходом планети на новий рівень цивілізації.

Однією з ознак цифрової економіки є висока швидкість. Зростання швидкості відбувається скрізь, але особливо це стосується виконання замовлень, створення, отримання або відправки інформації. Від будь-якої дії очікується миттєва реакція.

Цифрова економіка нестримно витісняє старий устрій в усіх сферах діяльності сучасного суспільства, дозволяє автоматично виконувати рутинні операції і швидко надавати інформацію для ухвалення оптимальних рішень. Ключову роль в цифровій економіці займають інформаційні системи. Для оператора зв'язку такими системами в першу чергу є системи підтримки операцій (OSS) і системи підтримки бізнесу (BSS). Оскільки вони є категорією прикладного забезпечення внутрішніх бізнес-процесів, то їх трансформація – це реакція на зміни у бізнес-процесах.

Із застосуванням інформаційних технологій відбувається трансформація в усіх шарах суспільства, у приватному житті, змінюється життєвий людей устрій. Виникає потреба в нових професіях і інструментах взаємодії. Зростає роль електронних ресурсів, що є сукупністю інформації, інформаційної інфраструктури, суб'єктів, що здійснюють збір, формування, поширення і використання інформації, а також системи регулювання стосунків, що виникають при цьому.

Компанії, що є піонерами цифрової революції, не лише отримують значні переваги, але і несуть підвищені ризики. Одним з найгостріших питань сучасності є питання забезпечення інформаційної безпеки, як різних держструктур, так і комерційних організацій і персональних даних. «Останнім часом, все більші об'єми інформації, у тому числі і критично важливою для окремих людей, організацій або держав, зберігаються, обробляються і передаються з використанням автоматизованих систем (АС) обробки інформації. Система обробки інформації – сукупність технічних засобів і програмного забезпечення, а також методів обробки інформації і дій персоналу, необхідних для виконання автоматизованої обробки інформації».

Навіть півтора десятиліття тому, коли інформаційна економіка була на початкових стадіях впровадження в наше життя, згідно з дослідженнями фахівців з інформаційної безпеки - вже на той час все більше був помітний перекис понять в області захисту даних. Говорячи про економічну доцільність заходів по підтримці інформаційної безпеки, багато хто в першу чергу має на увазі захист від вірусів і хакерів, але найбільша шкода, згідно із звітами тих, що ведуть організації останні десять років приносять дії інсайдерів (співробітників компанії), що показано, приміром, в щорічних звітах ФБР Computer Crime and Security Survey. Згідно з даними цих досліджень, оцінюваний збиток від необережних і неправомірних дій співробітників в рази перевищує об'єм заподіяної шкоди від дій вірусів і хакерських атак, або ж спроб шкідливого безпосереднього впровадження з метою витягання інформації. І це було ще в 2007 році, коли кількість інцидентів з вини зовнішніх і внутрішніх порушників спокою була рівною.

Цей результат був цілком закономірний. Попри те, що зовнішніх зловмисників дійсно значно більше, але, по-перше, вони менше мотивовані, відкинувши мале число найманих професіоналів, ми отримаємо величезну масу школярів і студентів, які просто з цікавості пробують викачані утиліти, не переслідуючи якої-небудь певної мети і іноді навіть не знаючи, що робити з отриманою інформацією. По-друге, їм протистоять потужні і зрілі технології захисту по периметру, тобто зовнішньому зловмисникові потрібна велика кваліфікація, щоб здолати усі ці бар'єри.

У наш час, навіть незважаючи на значне поліпшення технологій прориву через засоби мережевої і інформаційної безпеки - ситуація не особливо змінилася. Найчастіше від зовнішніх ударів страждають саме стратегічно важливі напрями або найбільші підприємства, яким дійсно можна або завдати непоправного збитку за допомогою порушення їх інформаційної безпеки, крадіжки даних або засобів, у разі фінансової організації. Що ж стосовно малого і середнього бізнесу, то він усе так само рідко потрапляє під удар, оскільки не представляє особливого інтересу, навіть враховуючи значно слабкіші засоби захисту від втручання ззовні.

У внутрішнього ж порушника, особливо у тому випадку, якщо його дії свідомі, а не є помилкою, стимулів може бути більший. Від банальної образи до матеріальної вигоди у разі підкупу з боку конкурентів, а можливостей при цьому значно більше, оскільки він спочатку вже є легальним користувачем мережі, має доступ, у тому числі, і до конфіденційних ресурсів організації, може користуватися корпоративними застосуваннями і оброблюваними в них даними на законних підставах. Крім того, приблизно в 40% випадків зовнішнього втручання в роботу підприємства - обходу системи інформаційної безпеки не відбувається, банально через те, що для удару використовувалися внутрішні ресурси підприємства і зацікавлені штатні його

співробітники. Але якщо це так, чому великі зусилля витрачаються саме на захист від зовнішніх загроз? На це є декілька причин.

Спершу, будувати систему захисту від зовнішнього ворога майже завжди є набагато простішим завданням. Це добре відомий і вже уторований шлях, оскільки будь-який із співробітників інформаційної безпеки навіть з низьким рівнем кваліфікації готовий почати перераховувати необхідні засоби захисту від загроз, бо вони у більшості випадку схожі, а деталі вимагають адаптивності до певної ситуації вже на місці, коли відбувається спроба втручання. Крім того, займаючись побудовою зовнішнього рубежу оборони, від зовнішніх же загроз – ніхто не впливає на працездатність самої інформаційної системи. Усі бізнес-застосування працюють нормально, ціна помилки адміністрування – за великим рахунком, лише короточасна відсутність доступу в Інтернет або невеликі порушення в роботі внутрішньої мережі ресурсів, що відносяться до швидко усунених проблем.

Захист же від внутрішнього ворога на порядок складніше і вимагає великих зусиль, так само як і витрат. Вона складається із забезпечення безпеки самих застосувань і грамотного адміністрування, яке, передусім, має на увазі під собою наявність чітких привілеїв співробітників компанії на доступ до ресурсів інформаційної системи, які в сформульованому виді називаються внутрішньою політикою безпеки. Ці привілеї мають бути достатні для забезпечення нормальної роботи і в той же час мінімальні з точки зору доступу і можливості маніпулювання інформацією. Подібні системи контролю внутрішнього доступу до теперішнього часу використовуються багатьма що надають послуги інформаційної безпеки особами, будучи скопійованими з державної системи рівнів допуску до секретної інформації, тільки спроектовані вже на внутрішню структуру компанії. І частенько при появі подібного завдання, проблем бачиться більше, ніж рішень.

Перераховувати їх можна довго, оскільки основні проблеми чіпляються один за одного. Наприклад, незахищеність ряду додатків змушує нас використати додаткові кошти захисту, проте ці засоби треба не лише придбати і правильно впровадити, але і супроводжувати на постійній основі для кожного індивідуального пристрою, використовуваного в комп'ютерній мережі. І якщо з процесом впровадження зазвичай проблем не виникає, оскільки з ним справляються або штатні фахівці, або найняті консалтингові компанії, труднощі супроводу з'являються потім, в процесі адміністрування системи. Адже управління супроводжуваними засобами захисту здійснюється частенько окремо від вже використовуваних в компанії, у тому числі і штатних механізмів. А це означає, що рано чи пізно, залежно від масштабу інформаційної системи, настає момент, коли налаштування системи захисту і налаштування штатних механізмів починають значною мірою розходитися.

Розбіжність відбувається ще і тому, що відсутні процедури, що регламентують внесення змін, як в саму інформаційну систему, так і в налаштування підконтрольних їй механізмів безпеки. А, власне, саме внесення змін до реальних налаштувань системи набагато простіше і швидше, ніж регулярне оформлення їх з документуванням основних внесених поправок. Та і набрати номер адміністратора або забігти до нього по дорозі простіше, ніж написати заявку. В результаті – в певний момент часу практично неможливо відтворити реальну картину того, що відбувається, так само як і неможливо відповісти на питання – чому до певного ресурсу мають доступ ці користувачі або групи користувачів, які не мають для подібного достатніх привілеїв. Саме так само і втрачається історія усіх вироблюваних оновлень, а слідчий вже не можна визначити – чи правильно або неправильно конфігуровані, нехай навіть найдосконаліші, механізми захисту.

Ціна помилки за подібне неправильне адміністрування вимірюється або наданням користувачеві необґрунтовано великих компетенцій, тобто, при певних прецедентах, це буде відгукнеться створенням величезної уразливості в інформаційній системі, або обмеженням необхідного йому в якийсь момент доступу, допустимого для його рівня привілеїв, при цьому, можливо, зривається виконання завдань самої організації.

Формально, існують декілька способів рішення вказаних проблем, такі як впровадження повноцінної системи централізованого управління і впровадження системи обліку налаштувань і змін в налаштуваннях інформаційної системи або будь-якого з сегментів ІТ-сфери підприємства, навіть поза юрисдикцією відділу по інформаційній безпеці. Проте ж, універсальна консоль управління усіма застосуваннями не рятує, оскільки подібне рішення не дає відповідь на питання – на якій підставі, хто і як повинен приймати рішення про те, які зміни потрібні. Для впорядкування діяльності по адмініструванню на підприємстві повинні вироблятися повноцінні регламенти і інші документи, що описують правила роботи і взаємодії усіх суб'єктів інформаційної системи.

Але при цьому варто пам'ятати, що розв'язати цю проблему тільки організаційними методами не вдасться. Провиною усього такі речі як банальна нестача і недостатня кваліфікація адміністраторів, перевантаженість фахівців і, найголовніше – відсутність механізмів перевірки фактичного стану справ. Усе це призводить до того, що навіть за наявності деякої формальної системи управління контроль над інформаційною системою і питаннями безпеки даних в ній все одно втрачається без адекватних заходів управління. Тому, враховуючи подібні процеси, варто відмітити, що часто просте збільшення штату ІТ-підрозділів і підрозділи інформаційної безпеки, навіть тільки за рахунок фахівців з адміністрування – частенько можуть посилити проблеми. У цих структурах, у свою чергу, з'являються підрозділи, що спеціалізуються на окремих підсистемах, взаємодія структур порушується ще більше, і тому, усвідомлюючи усю складність рішення задачі, а так само відсутність інструментів, фахівці з інформаційної безпеки частенько зволікають з усуненням проблеми.

Забезпечення підвищених вимог до інформаційної безпеки припускає відповідні заходи на усіх етапах життєвого циклу інформаційних технологій. Планування цих заходів робиться після закінчення етапу аналізу ризиків і вибору контрзаходів. Обов'язковою складовою частиною цих планів є періодична перевірка відповідності існуючого режиму політиці безпеки, сертифікація інформаційної системи (технології) на відповідність вимогам певного стандарту безпеки. Усе перераховане і є управління ризиками.

За великим рахунком, для управління будь-якою складною системою необхідно створити жорсткий, але простий регламент обслуговування системи і забезпечити контроль за тим, щоб налаштування системи змінювалися відповідно до цього регламенту.

Стосовно забезпечення безпеки інформаційної системи це можна представити таким чином. Спочатку включити в наявність документ, в якому повинно бути чітко описано, хто і на якій підставі повинен мати доступ до ресурсів інформаційної системи. Крім того, необхідно мати єдину точку взаємодії співробітників організації з інформаційною системою, через яку вони зможуть формулювати свої побажання на надання доступу до тих або інших ресурсів інформаційної системи у рамках поточних норм інформаційної безпеки підприємства. І для управління подібними процесами підприємству необхідно мати гнучкі інструменти контролю правильності налаштувань інформаційної мережі. Варто відмітити, що останні роки розробками такого роду вже займається декілька великих корпорацій. Свої рішення пропонують підрозділи інформаційної безпеки компаній Oracle і IBM. Відрадно, що у ряді гігантів ІТ-індустрії є і вітчизняний розробник, компанія ПАО "Інформзахист", яка має свою систему комплексного управління безпекою, використовувану усередині країни на державних підприємствах. Особливість пропонованих рішень подібного роду полягає в тому, що в них з'єднуються не працюючі окремо технічний і організаційний підходи до управління безпекою.

При впровадженні таких систем передбачається, що організація вже має сформульовану політику безпеки. Ця політика разом з інформацією про ІС служить надалі фундаментом системи управління. Що ж стосовно самого опису інформаційної системи зазвичай необхідно знати наступне:

- Перелік інформаційних ресурсів. Під ресурсом можуть розумітися конкретні сервери і теки на них, експлуатовані застосування, устаткування і навіть сегменти мережі.
- Відповідальний за безпеку цих ресурсів. Це можуть бути власники ресурсів, глави підрозділів, куратори з боку служби безпеки і інші.
- Відповідальний за адміністрування цих ресурсів.
- Як ресурси інформаційної системи взаємозв'язані між собою. Іноді для нормальної роботи додатка потрібний комплекс налаштувань - від налаштувань самого застосування до комутаційного устаткування. Адже навіть якщо ми виконаємо усі налаштування.
- Штатна структура компанії. Який доступ і до яких ресурсів має співробітник, що займає на певну посаду.

Таким чином, на базі усієї вищезгаданої, отриманої інформації система управління вибудовує ідеальну модель інформаційної мережі підприємства, інформаційної безпеки, що відповідає нормам. Цей момент можна вважати стартовим в роботі системи управління безпекою. Відтепер усе спілкування з питань змін налаштувань інформаційної системи починає відбуватися через спеціалізовану систему документообігу, що входить до складу системи управління безпекою, знаходиться під наглядом відділу інформаційної безпеки.

Варто відмітити, що від зарубіжних аналогів вітчизняну систему комплексного управління безпекою відрізняє спеціальний транслятор, який дозволяє долати мовний бар'єр і надає можливість кожному працювати із зрозумілими йому термінами. Приміром, якщо це менеджмент компанії – те в системі він може використати набір функцій по управлінню співробітниками і посадами, без зайвих інформаційних надбудов, тоді як інформаційна безпека і IT-фахівці працюватимуть обліковими записами користувачів, їх правами доступу і т. п.

Заявка на зміну доступу, складена в системі управління безпекою, буде перевірена на несуперечність вимогам політики безпеки, погоджена з власниками ресурсів і спрямована на виконання адміністраторам. Виявляти невідповідність моделі інформаційної системи і її поточного стану системі управління безпекою дозволяють агенти-сенсори. Такі агенти регулярно стежать за усіма пов'язаними з мережевою безпекою підприємства налаштуваннями операційних систем, додатків, засобів захисту, мережевого устаткування.

Під невідповідністю системи управління безпекою інформаційної системи підприємства слід розуміти або невиконані адміністратором необхідних дій з адміністрування інформаційної системи, або дії, здійснені їм в обхід прийнятого і затвердженого в організації порядку. Наприклад, надання зайвих повноважень якому-небудь користувачеві або неправомірне обмеження користувача в правах.

Інформація про невідповідності тут же поступає в служби безпеки і в службу IT. Адже кожне з них пов'язане з тим, що хтось із співробітників або придбаває права на доступ до ресурсів інформаційної системи, або втрачає їх. Це означає, що він може отримати зайву інформацію або позбутися доступу до необхідних йому відомостей. А це, як вже відзначалося, рівнозначно неприпустимо, оскільки таїть загрозу безпеки або ж призводить до зриву виконання бізнес-завдань.

Наявність в системі документообігу механізму архівації заявок на зміни доступу до інформаційної системи дозволить у будь-який момент зрозуміти, хто має доступ до ресурсів інформаційної системи і хто просив надання цього доступу. Використання описаного підходу до управління інформаційною безпекою - це серйозні зміни в звичному ритмі роботи інформаційної системи. Але витрачені зусилля з лишком окупляться. Вигоди від впровадження систем управління безпекою очевидні. І передусім це підвищення захищеності інформаційної системи, оскільки відтепер усі вироблювані зміни налаштувань контролюватимуться і робитимуться в точній відповідності з політикою інформаційної безпеки організації. Додатковим бонусом буде скорочення витрат на супутній управлінню документообіг.

Крім того, після впровадження подібної системи управління забезпечення інформаційної безпеки перестає бути долею, відповідальністю і обов'язком тільки вузьких фахівців. У управлінні інформаційною системою починає дійсно активно брати участь менеджмент організації: адже саме вони тепер формують вимоги до налаштувань за допомогою механізму заявок.

Що ж стосовно самого ринку інформаційної безпеки в нашій країні, то тут ситуація виглядає таким чином. У Україні до питань інформаційного захисту найсерйозніше підходять компанії, що мають відношення до інформаційних технологій, до банківського сектора, стільникового зв'язку, компанії, що проводять операції з цінними паперами. Що стосується інших організацій, згідно з результатами різних досліджень, керівники багатьох з них знають про основні види загроз, але не приділяють належної уваги цим питанням, вважаючи, що забезпечення інформаційної безпеки не має сенсу, якщо відсутня видима загроза. Тобто основна проблема у сфері інформаційного захисту – недостатня увага до неї керівництва компаній і, як наслідок, дефіцит її фінансування.

Проте, поступово керівники українських компаній змінюють свій погляд на інформаційну безпеку, починаючи відноситися до неї як до одного із способів підвищення конкурентоспроможності компанії.

Переходячи до структури вживаних систем забезпечення комплексної інформаційної безпеки, варто сказати, що, незважаючи, на значний прогрес – нині лівову частку вітчизняного ринку інформаційної безпеки досі складають міжмережеві екрани, системи виявлення атак (Intrusion Detection Systems - IDS) і антивірусні системи. Проте ці засоби у більшості своїй перестали задовольняти сучасним вимогам, у рамках нинішніх реалій інформаційної безпеки, що пред'являються до захисних систем.

Це цілком з'ясовано, оскільки інтервали часу між появою повідомлення про чергову нову точку уразливості в програмному забезпеченні, випуском «латочки» і створенням програми, що використовує цю уразливість, скорочуються сьогодні дуже швидко. IDS усього лише виявляють комп'ютерні атаки. Можна провести паралель між такою системою і термометром: останній лише визначає температуру тіла хворого, але не є засобом лікування.

Виходить, що система виявлення комп'ютерних атак має тільки діагностичне значення.

Існують дві технології виявлення атак, перша з них це технологія сигнатурного аналізу, а друга це так звана технологія виявлення аномальної діяльності. IDS, засновані на першій з них, виявляють далеко не усі атаки, а лише ті, які вже описані в сигнатурах (зразок IP-пакета даних, характерного для якої-небудь певної атаки). Іншими словами, вони реагують тільки на відомі атаки і беззахисні перед новими, невідомими. Такі IDS працюють за тим же принципом, що і антивірусні програми: відомі віруси ловляться, невідомі – немає.

Поява нової сигнатури завжди обумовлена аналізом механізму вже минулої атаки і її дії на яку-небудь інформаційну систему. Добре, якщо це були дії, спрямовані на конкретні інформаційні ресурси. А якщо це була, припустимо, новий різновид інтернет-черв'яка? Тоді користувач захисної системи, створеної на основі технології сигнатурного аналізу, не застрахований від наслідків можливої комп'ютерної атаки. Принцип роботи «пронесе – не пронесе» влаштує лише тих користувачів, для яких не критична втрата інформації, але не тих, чия діяльність заснована на використанні інформаційних ресурсів.

Виникає резонне питання, а як же бути з невідомими атаками? Комп'ютерні атаки, що траплялися останнім часом, наприклад, такі як Slammer або Nimda, вислизують від уваги програмних засобів, заснованих на розпізнаванні сигнатур, і практично миттєво поширюються через локальні мережі – задовго до того, як стає можливим яке-небудь оновлення систем захисту. Система, орієнтована на виявлення нових типів атак, - це система виявлення «аномальної» поведінки, яка відстежує в мережевому трафіку, в роботі додатків і в інших процесах усі відхилення від норми, контролює частоту подій і виявляє

статистичні аномалії. Заснована на аналізі поведінки, така система може зупинити як відомі види несанкціонованої діяльності, що так і не зустрічалися раніше. Проте і у неї є істотний недолік – труднощі з формулюванням ефективних критеріїв того, що вважати аномальною поведінкою, а що не вважати. Об'єднуючи ці дві технології і усуваючи, таким чином, їх взаємні недоліки, можна отримати засіб виявлення відомих і невідомих атак.

Потрібне не лише виявлення, але і блокування шкідливих дій – перехід до активного захисту. Виявлення вторгнень без протидії не можна вважати ефективним засобом захисту. Придбаваючи систему інформаційної безпеки, користувач переслідує мету гарантовано захистити свої інформаційні ресурси від зловмисних дій. Тому на черговому витку розвитку інформаційних технологій, стикаючись з постійною еволюцією загроз і наслідуючи побажання користувачів, розробники засобів інформаційного захисту запропонували на зміну IDS системи запобігання комп'ютерним атакам.

Основа функціонування IPS – інтеграція IDS з міжмережевими екранами. Крім того обов'язковою умовою ефективної роботи IPS є установка системи «В розрив» мережі. Система IPS не лише визначає, але і намагається зупинити атаку, і навіть може провести напад у відповідь на того, що атакує. Найбільш поширені типи реагування - переривання сесії і переконфігурація міжмережевого екрану. Сьогодні IPS – вже переважаюча технологія, реалізована в продуктах практично усіх відомих виробників засобів інформаційного захисту. Деякі вендори йдуть далі і намагаються доповнити системи запобігання атакам унікальними розробками.

Цікава в цьому плані популярна технологія Virtual Patch, розроблена фахівцями компанії Internet Security System, працюючої у сфері інформаційної безпеки. Її головне призначення – це блокування атаки, що експлуатує уразливість в певній системі, до офіційного випуску «латочки» виробником цієї системи. Фактична швидкість виходу оновлення для модуля Virtual Patch складає декілька годин з моменту виявлення першої інформації про уразливість, після чого відбувається розсилка оновлень і автоматична реконфігурація сенсорів системи виявлення атак, оскільки дія системи точкова і не пов'язано з традиційними засобами інформаційної безпеки.

За станом на сьогодні внутрішні порушники представляють чи не більшу небезпеку, ніж зовнішні, адже зловмисником може бути будь-який співробітник компанії, від звичайного користувача до керівника вищого рангу. І рішення задачі захисту інформації від несанкціонованої дії внутрішніх користувачів неможливе тільки організаційними, або тільки технічними методами захисту. Лише комплексне застосування цих методів здатне принести результат. Комплексна система захисту інформації має бути: безперервною, плановою, цілеспрямованою, конкретною, активною, надійною та ін. Система захисту інформації повинна спиратися на систему видів власного забезпечення, здатного реалізувати її функціонування не лише в повсякденних умовах, але і критичних ситуаціях.

У зв'язку з усім цим взаємозв'язаним комплексом змінних, які необхідно враховувати в сучасному інформаційному суспільстві, стає очевидним факт взаємозв'язку усіх сфер громадського регулювання. За останнє десятиліття посилилася роль інформатизації освіти в розвитку інформаційного суспільства і їх тісний взаємозв'язок.

З одного боку становлення інформаційного суспільства істотно впливає на процеси проникнення інформаційних технологій в усі сфери освітньої діяльності, з іншого боку інформатизація освіти формуючи інформаційну культуру членів суспільства, істотно сприяє його інформатизації.

ТЕМА 6. ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Зміст лекцій – 4 години

Закономірності розвитку цифрової економіки пов'язані з змінами в цифровій технології, створенням і бурхливим розвитком Інтернету, інноваціями, як в області Hard

Ware, так і Soft Ware. Змістовна сторона цифрової економіки як багато якісна, і в першу чергу, за рахунок розширення різноманіття форм прояву і розвитку «цифровізації» усіх сторін життя людини. Виділення цифрової економіки як відносно самостійній частині нової економіки. Новий зміст традиційних економічних постулатів, які в поєднанні і взаємозв'язку з цифровими технологіями проявляють себе по-новому: матеріального (речового) і нематеріального (нематеріального), географії і відстані, простору і часу, споживної вартості (корисності) і вартості, кількості і якості, конкуренції і споживчої переваги, посередництва і логістики, людського капіталу і етики бізнесу, угод і оцінки ефективності, поведінки продавця і покупець, новий стосунки виробник і споживач, технологія маркетинг і продаж і т. д.

Семінарське заняття – 2 години

I. ПЕРЕВІРКА ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ У ФОРМІ ОПИТУВАННЯ

Завдання для самостійної роботи – 10 годин.

Джерела до самостійного заняття: 4, 6, 7, 11, конспект лекцій, тема 6.

II. ТЕМИ ДЛЯ РЕФЕРАТИВ:

1. Змістовна сторона цифрової економіки;
2. Виділення цифрової економіки як відносно самостійної частини нової економіки.

III. ПИТАННЯ ДЛЯ ОБГОВОРЕННЯ:

1. Закономірності розвитку цифрової економіки;
2. Новий зміст традиційних економічних постулатів, і понять в поєднанні і взаємозв'язку з цифровими технологіями.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ ТЕМИ

У цій главі зроблена спроба розгляду феномену цифрової економіки з позицій революційних технологічних змін і закономірностей еволюції постіндустріальної економіки і, зокрема, нової економіки, предметна область якої досліджується ученими і фахівцями вже більше двадцяти років. Трансформація національних економік у напрямі бурхливого розвитку цифрової форми прояву нової економіки є актуальною гіпотезою для розгортання як теоретичних досліджень і дискусій в цій області, так і практичних програмних дій найвищих органів управління, спрямованих на створення техноцифрової платформи розвитку української економіки.

Сутнісна сторона цифрової економіки, як і нової економіки тісно пов'язана з революційними змінами в цифровій технології, створенням і бурхливим розвитком Інтернету, інноваціями, як в області Hard Ware, так і Soft Ware. Змістовна сторона цифрової економіки є багатоякісною, і в першу чергу, за рахунок розширення різноманіття форм прояву і розвитку цифровізації усіх сторін життя людини, багатіше і різноманітніше, ніж сутнісна визначеність цифрової економіки і пов'язана з технологічними, продуктовими і сервісними інноваціями. Наприклад, поява такої інновації, як комп'ютеризація промислового дизайну і моделювання конструкторської підготовки виробництва істотно скорочує цикл розробки і проектування продуктів високої складності, наприклад, верстатів, автомобілів, потягів, літаків, будівель і т.д.

Нині багато фахівців і економісти за кордоном і в нашій країні намагаються осмислити і дати вичерпну характеристику сучасного стану розвитку нової економіки, включаючи одну з форм її прояву – цифрову економіку. Більшість дослідників через призму суб'єктивного відношення виділяють як загальне – об'єктивне, властиве сучасній економіці, так і суб'єктивне – власне сприйняття і розуміння цього явища. Суб'єктивне те, що економісти прагнуть уловити нові ознаки в економіці і швидше їх описати, використовуючи власну термінологію і сукупність понять, що являються дуже часто, при пильному розгляді, синонімами. Об'єктивно ж це пов'язано більшою мірою з явним

проявом нових рис, сторін, ознак, тенденцій і закономірностей в сучасній економіці. Вивчення і облік нових економічних проявів і, зокрема, виділення цифрової економіки як відносно самостійній частині нової економіки представляє великий інтерес, оскільки дозволяє підвищити швидкість і якість управління економікою, скоректувати правове поле і правила ведення бізнесу, генерувати інноваційні продукти, сервіси і послуги на основі цифрових технологій, включаючи нові економічні сфери – економіку вражень, МІСЕ-індустрію, Smart-город і т.д.

Приділяючи пильнішу увагу аналізу нових явищ і тенденцій в економіці, спираючись на роботи американських дослідників таких як, наприклад, Nicholas Negroponte, Chris Meyer, Mohanbir Sawhney, Daniel Spulber, Don Tapscott, Steve Jurvetson, Patricia Seybold та ін., можна виявити прагнення авторів охарактеризувати нові риси сучасної економіки, використовуючи такі терміни, як «нова економіка» (New Economy), «економіка 2000», «інтернет-економіка» (Internet Economy), «Net економіка», «Web економіка», «цифрова економіка», «електронна комерція» (E-economy, E-business), «нематеріальна економіка» і тому подібне. Ці терміни часто використовуються як синоніми при розгляді нових явищ в економіці, обумовлених формуванням глобальної електронної мережі (Network), глобальним поширенням персональних комп'ютерів, створенням і безперервним вдосконаленням програмного забезпечення (Software), розвитком інформаційних і цифрових технологій, виробництвом нематеріальних продуктів і послуг ІТ-компаній.

Спираючись на наявні результати досліджень в цій області, можна запропонувати наступне визначення «нової економіки» і предметної області цифрової економіки:

Нова економіка (нео-економіка) – економіка знань, нових інформаційно - комунікаційних технологій, нових бізнес-процесів, забезпечуюче лідерство і конкурентоспроможність.

Головною рисою «нової економіки» є розвиток інтелектуального капіталу і його з'єднання з останніми основними чинниками виробництва, що революційно відрізняє цю економіку від всіх попередніх і основи якого - електроніка, комп'ютерні, космічні і біотехнологія, нанотехнології, новітні джерела енергії, телекомунікації і так далі.

Цифрова економіка – це системна сукупність економічних стосунків з приводу виробництва, розподілу, обміну і споживання товарів і послуг технологічно цифрової форми існування. Технологічно цифрова природа економічних стосунків є ключовими відмітними ознаками цифрової економіки.

Таким чином, якщо нова економіка – це закономірна форма прояву постіндустріальної економіки, то цифрова економіка – це одна з еволюційних форм прояву нової економіки. Отже, як «форма форми» цифрова економіка містить не лише набір ознак нової економіки, але і містить ряд відмітних сторін, що характеризують якісну визначеність цифрової економіки.

Разом з появою нових закономірностей і тенденцій, що не мали місця в «індустріальній» економіці, звертає на себе увагу новий зміст традиційних економічних постулатів, які в поєднанні і взаємозв'язку з цифровими технологіями проявляють себе повному. Під впливом науково-технічного і економічного прогресу, відбуваються істотні зміни в, здавалося б, канонічних правилах ринкової економіки, правилах ведення бізнесу, в нових проявах традиційних економічних принципів і закономірностей. Наприклад, поява і розвиток світових електронних мереж, комп'ютерів і програмних продуктів, цифрових технологій, електронних продуктів і послуг радикальним чином змінює зміст, співвідношення і значення в новій економіці наступних понять : матеріального (речового) і нематеріального (нематеріального), географії і відстані, простору і часу, споживної вартості (корисності) і вартості, кількості і якості, конкуренції і споживчої переваги, посередництва і логістики, людського капіталу і етики бізнесу, угод і оцінки ефективності, поведінки продавця і покупець, новий стосунки виробник і споживач, технологія маркетинг і продаж і т.д.

Цілком очевидно, що у міру створення і бурхливого розвитку інтернет-компаній і інтернет-фірм в розвинених країнах і, особливо в США, формується новий ринок інтернет-послуг, продуктів, сервісів, послуг провайдерів і тому подібне, проникаючих в усі сфери економіки і видозмінюючих економіку в цілому. Тому доцільно розрізняти, на наш погляд, інтернет-економіку і цифрову економіку у вузькому значенні слова – як сукупність стосунків з приводу створення і використання цифрових технологій, продуктів і послуг інтернет-компаній і фірм, і в широкому – нову економіку, економіку підприємств будь-яких галузей, що функціонує в умовах глобальної електронної мережі з використанням цифрового формату технологій, і що має ряд відмітних ознак в порівнянні з так званою «індустріальною» економікою, що переважно відповідає 3-у, 4-у технологічному устрою. Нова економіка у своєму цифровому змісті характеризує глибший етап економічного розвитку суспільства на основі досягнень 5-го і 6-го технологічного устрою, коли індивідуали і компанії всього світу можуть бути пов'язані між собою в найрізноманітніших поєднаннях завдяки Network і вступають у бізнес-стосунки з використанням цифрових технологій практично миттєво і незалежно від посередників, відстані або географічного положення ринків, включаючи ринки інноваційних цифрових технологій, продуктів, сервісів і послуг.

Таким чином, розвиток цифрової економіки визначається, в першу чергу, не лише революційними технологічними змінами, але і закономірностями еволюції нової економіки в цілому, орієнтує сучасний менеджмент на облік нових принципів управління і правил ведення бізнесу, сприяє росту продуктивності праці і якості продукції, нівелює негативні фази економічного циклу, знижує інфляцію і безробіття, і в цілому забезпечує стійкий ріст економіки в умовах глобалізації.

Глобалізація економічних процесів стає засадничою тенденцією і принципом розвитку сучасної економіки завдяки посиленню інтеграції різних сфер економіки, пов'язаної з формуванням світової електронної мережі. Ця закономірність нової економіки забезпечує широкі можливості глобального бізнесу, з одного боку, але і підвищує відповідальність фірм і компаній перед споживачами кардинальним чином, – з іншою. Незадоволення споживачів стає надбанням гласності практично миттєво і дуже широко.

Глобалізація економіки, «зникнення» матеріального і простори в цифровій економіці призводить до зміни значення багатьох чинників виробництва і, в першу чергу, чинника часу. Час, як категорія громадського виробництва, завжди визначав вартісну оцінку виробництва. Проте в сучасних умовах «ціна» часу несумірне зростає. У світі «миттєвих» зв'язків виробників і споживачів, час (його економія і швидкість угод) є великими, можна сказати стратегічним, перевагою і одночасно критичною відповідальністю на будь-яких ринках. Здатність фірми вивчати ситуацію на ринку, оцінювати умови для угод, приймати рішення і здійснювати угоди в режимі «online» – режимі реального часу, визначає її успіх або невдачу у світі бізнесу. До успішних компаній в цих умовах потрібно відносити ті (навіть в порівнянні з економічно сильними), які проводять політику постійних, безперервних змін до поліпшення у виробництві продукції, в першу чергу за рахунок цифрових технологій бізнесу і просування продуктів до споживача. Така політика дозволяє прискорювати цифровізацію науково-технічного прогресу і забезпечувати стратегічну перевагу над зовні успішними традиційними компаніями.

Для нової і особливо для цифрової економіки характерно також швидка зміна матеріально-речових чинників громадського виробництва, як за формою, так і за змістом, т. е. у бік зменшення їх значення і фізичного змісту. Наприклад, матеріаломісткість продукції і виробництва тільки за останні десятиліття в економіці розвинених країн значно знизилася. Якщо оцінювати одиницю фізичної ваги валового внутрішнього продукту за цей період у вартісній формі, то можна виявити, що вартість одного фунта продукції виросла за цей же період майже в 2 рази за рахунок інформаційно-цифрових чинників виробництва. Тому однією з провідних тенденцій цифрової і нової економіки

прийнято вважати «зникнення» матеріального, заміна матеріального на нематеріальні складові виробництва і продукції. Тут є виду, передусім, тенденція зростання ролі і значення інформаційно-цифрової складової у витратах на виробництво: самої інформації, цифрових технологій, інтернет послуг і сервісів, програмних продуктів і так далі, в порівнянні з матеріальною складовою.

Процес інформатизації і цифровизації громадського виробництва є загальною тенденцією, але не є самоціллю, він прискорюється завдяки високій економічній ефективності. Отримання, цифрова обробка і передача інформації все частіше стають важливіше за фізичне, аналогове переміщення продуктів і навіть іноді важливіше за самі традиційні гроші. Крім того, цінність компаній і фірм, їх конкурентоспроможність усі більшою мірою визначаються не лише матеріальним майном, а швидше нематеріальним: знаннями людей, людським капіталом, ідеями, штучним інтелектом і стратегічною сукупністю ключової інтелектуальної власності (володінням ідеями, інноваційними цифровими технологіями), що забезпечують стратегічну перевагу фірми над конкурентами.

Вищевикладене готує читача до формулювання наступного положення цифрової форми нової економіки. В умовах цифрової економіки роль відстані і географічного місця розташування виробників і споживачів істотно зменшується. Простір як би «зникає», продавці, і покупці в мережах не відчують відстаней. Весь світ перетворюється на глобального, але конкретного споживача і конкурента одночасно. Раніше географічне положення і відстань грали набагато більшу роль в конкуренцію. Зараз будь-який бізнес може бути пов'язаний негайно (практично миттєво) і глобально з усіма споживачами за допомогою світової електронної мережі і послуг Інтернет фірм і, з іншого боку, жоден виробник в цих умовах не захищений від конкурентів і може бути витіснений, усунений на ринку одним рухом комп'ютерної «миші».

Беручи до уваги, перелічене вище, слід зазначити, що генерування і взаємозв'язок усього нового в економіці як і раніше забезпечується людиною. Розумовий потенціал людей і сила інтелекту ніколи не можуть бути остаточно високими (включаючи технології штучного інтелекту), не мають межі, обумовлюють прогрес у будь-якій області. Тому людський капітал, інтелект працівників стає провідним чинником нової, цифрової економіки. Якщо сучасні традиційні технології в умовах ринку доступні практично усім фірмам, то нові цифрові технології бізнесу і залучення споживачів деякий час цілком відносяться до «ноу-хау» персоналу фірм і компаній. Все більші об'єми національного багатства і громадських цінностей забезпечуються сміливими ідеями і рішеннями в області передових технологій виробництва і нових моделей бізнесу. Люди, здатні працювати творчо, інноваційно і на основі цифрових технологій є практично безцінними. Це веде, у свою чергу, до зміни, розвитку методів управління персоналом на підприємствах і фірмах, спрямованих на максимальне використання людського потенціалу.

Сукупний людський капітал (робоча сила) в цифровій економіці стає мобільнішим і гнучкішим, що дозволяє працедавцям досить часто обходити дорогі ринки організованої робочої сили (у вигляді громадських організацій і професійних спілок) і діяти безпосередньо з кожним працівником (через Big Data і персональні дані про якість робочої сили). Це підвищує швидкість руху робочої сили і знижує питомі витрати по оплаті людського капіталу. Відносно стримування росту заробітної плати в порівнянні з ростом продуктивності праці забезпечується зниженням міри гарантій зайнятості за рахунок глобальності і гнучкості ринку робочої сили. Працівники, зі свого боку, в умовах цифрової економіки вважають за краще вибирати стабільну зайнятість порівняно з активністю по підвищенню заробітної плати. За інших рівних умов досягається певний компроміс в поведінці працедавців і працівників.

Іншою особливістю цифрової економіки слід вважати принцип прискорення економічного зростання. Завдяки Network (електронній мережі) значно прискорюється

поширення і адаптація продукції у сфері звернення і споживання. Електронна мережа і цифрові технології роблять мережевий маркетинг ефективнішим: інформація про продукти, ситуація на ринках поширюється за принципом ланцюгової реакції. Згідно з цим положенням перше рішення і правильна дія часто забезпечують великі переваги і отримання додаткової вигоди. Хороші, якісні товари поширюються і продаються в режимі «online» зі швидкістю, порівнянною з поширенням вірусу в живій природі. «Вірусний» маркетинг забезпечує прискорення економічного зростання будь-якої фірми. Прикладом можуть служити багато інтернет-компаній різних країн, що займаються електронною комерцією і інтернет-торгівлею.

Створення нових цифрових цінностей і, отже, доданий вартості через діяльність кожної інтернет-компанії обумовлює ріст громадського багатства. Створення цінностей, у свою чергу, залежить від ділення існуючих ринків. Сучасні компанії все частіше просувають навіть відомий продукт з метою забезпечення частки ринку і потім розвивають продаж пов'язаних з ним нових послуг і товарів через використання мереж. Залежність цінності продукту від частки ринку обумовлюється широкомасштабним розвитком електронної мережі. Якщо раніше цінність продукту багато в чому визначалася його дефіцитністю, то зараз, завдяки Network, виключення швидко перетворюється на правило, ціна товару знижується. По видах продуктів, які допомагають встановлювати «стандарт» споживання, ефект від продажів змінюється по статечній функції залежно від частки ринку. В умовах цифрової економіки через мережу можна знайти практично усе: товари, послуги і будь-яку інформацію, яка потрібна споживачеві. Більше того, нові користувачі можуть вести свою економічну політику і додавати інформацію з метою подальшого ділення і завоювання ринку. Ефективність компаній, працюючих в режимі «online» забезпечується, в першу чергу, наполегливістю, мобільністю, комунікабельністю персоналу, колегіальністю рішень, що приймаються, і індивідуальним підходом до користувачів мереж (потенційним покупцям) на основі технологій Big Data.

Для цифрової економіки характерно також зміна інституту посередництва. Діяльність посередників зараз видозмінюється, оскільки інформованість і обізнаність покупців замінюється прямою взаємозв'язаною учасників ринку. З одного боку, традиційні дистриб'ютори і агенти в розвинених країнах стикаються нині з серйозними труднощами у своїй роботі у зв'язку з розвитком інтернет-мережі, в якій покупці і продавці пов'язані безпосередньо і обходяться без посередників у своїх угодах. З іншого боку, кількість інформації росте нестримно і користувачі (покупці) гостро потребують своєрідних «фільтрів», що відсівають непотрібну інформацію. У цих умовах створюються передумови виникнення нового типу посередництва – інформаційного посередництва (інфопосередництва). Все частіше з'являються інфоінтернет-компанії, що пропонують агреговані послуги або інтелектуальне обслуговування споживачів, спрямовані на сильну і технологічно забезпечену допомогу в здійсненні угод в усіх аспектах. Ці компанії формують так зване комунікативно-організоване середовище для зручності споживачів і для блага, природно, власного бізнесу. Інфо-посередники організують продавців і покупців, певним чином зв'язуючи їх, з урахуванням взаємних інтересів через електронні мережі і на основі цифрових технологій. Цікаво, що інфо-посередниками можуть стати будь-які компанії, що мають часті контакти з усіма учасниками ринку і мають те, що відповідає цифровими технологіями, а також потенційною корисною інформацією про цих учасників з формованих баз даних.

З появою глобальної електронної мережі покупці отримали нові безпрецедентні можливості задоволення своїх потреб, а продавці, у свою чергу, нове джерело своєї економічної сили (потенціалу) для росту. В умовах цифрової економіки вже немає необхідності «фізичного» вивчення цін і умов продажів на ринках, аналогового порівняння цін в різних магазинах і фірмах. Альтернатива визначається швидко одночасно з обстеженнями, а конкурент може бути усунений одним рухом комп'ютерної «миші». Програмні системи (Software) і сервіси Інтернет-фірм допомагають покупцям знайти

кращі варіанти. Тому продавці і бізнесмени пропонують або дійсно унікальні високоякісні товари і супутні послуги, або менші ціни і витрати за інших рівних умов. Процвітання компаній при цьому залежить від прибутку, що отримується від припливу нових покупців і, отже, від їх уміння працювати в «цифровому форматі» і мережах. Принцип фізичної конкуренції замінюється на принцип «віртуальною», але не менш жорсткою від цього, конкуренція на ринках цифрової економіки. Специфіка цих ринків полягає в тому, що ціни на продукти і послуги на них відбивають усі зміни (чинники) у взаємозв'язку і практично в реальному часі.

Важливим аспектом інтернет-економіки і цифрової економіки, зокрема, являється особлива технологія ведення бізнесу. Особливість полягає в тому, що угода здійснюється за принципом «один на один» і без участі традиційних посередників, або за участю інфо-посередників. Тому інформаційна складова вартості товару, послуг стає все більшою. При цьому продавці знаходять цей процес рентабельнішим, оскільки вартість цифровізації є ефективнішою, ніж здійснення витрат на традиційні складові вартості товару. Споживачі, у свою чергу, прагнуть індивідуалізувати свої вимоги до продукту відповідно до їх бажань. Виникають безпрецедентні умови інформаційного обміну між постачальниками і споживачами, між продавцями і покупцями. І для тих і для інших інформація є ключовим моментом їх економічного життя.

Досить новим положенням нової цифрової економіки можна вважати злиття маркетингу і процесу купівлі-продажу в єдиний процес. Завдяки «World Wide Web (w.w.w.),-системи що практично не має обмежень, кожен продукт стає доступним скрізь, де є мережа і організована електронна комерція. Розрив між бажанням і купівлею в режимі «online» зникає: пошук бажаного товару і його купівля не розділяються фізичними бар'єрами або чуттєвими сприйняттями, вони зливаються в умовах цифрової економіки в єдиний процес.

Цифрова технологічна платформа (техноцифровий базис нової економіки) дає унікальні можливості для реалізації методології селективно-адресної взаємодії соціально-економічних суб'єктів. Формування баз цих, великих таблиць або великих масивів даних (Big Data) в купе з появою нових цифрових технологій роботи з інформацією на суперкомп'ютерах дозволяє визначати переваги суб'єктів стосунків і генерувати адресні дії і пропозиції кожному індивіду. Індивідуальний підхід до кожного споживача або учасника стосунків (у тому числі і соціально-політичних) в умовах глобалізації стосунків, завдяки «цифрі», стає реальністю і ефективним інструментом управління.

Деякі фахівці, наприклад, Алан Грінспен, відмічають, що у міру розвитку цифрової економіки і, отже, активнішої дії чинників росту продуктивності праці і зниження рівня безробіття видозмінюється характер циклічності економіки. Циклічність цифрової економіки не зникає, але цикл згладжується за рахунок зменшення дії чинників, що викликають спад економіки.

Цифровізація контролю запасів, витрат на робочу силу і логістику дозволяє мінімізувати витрати на готову продукцію і контролювати, кінець кінцем, зростання цін (наприклад: система постачання «канбан» – «точно в строк», штрих-кодування і сканування інформації, GPS-контроль транспорту, вертикальне зв'язування послуг, зменшення резерву робочої сили). Інші дослідники, такі як Майкл Мендел, вважають, що економічний цикл в цифровій економіці залежить від технологічного циклу, який, незважаючи на розвиток високих технологій, веде до нестійкості економіки і потім до кризи.

Зважаючи на основні закономірності розвитку цифрової економіки можна виділити головні принципи її функціонування і, отже, враховувати їх при вдосконаленні управління цифровою економікою. До них відносяться наступні принципи.

1. Принцип «зникнення» матеріально-речової складової і заміни її «нематеріальною» компонентною: людським капіталом, ідеями, знаннями, штучним інтелектом, Soft Ware і т.д. При цьому швидкість «зникнення» матеріальності

збільшується, а ефективність цифрової економіки підвищується пропорційно росту «нематеріальної» складової.

2. Принцип «стискування» простору і зменшення значення відстані в умовах глобалізації цифрової економіки – найважливіший принцип сучасної економіки. Глобальність цифрової економіки об'єднує виробників, споживачів і конкурентів незалежно від географічної локалізації. Усі пов'язані з усіма і не «захищені» один від одного в плані відповідальності і конкурентоспроможності свого бізнесу. Географічне положення в конкуренції не має вже такого важливого значення в цифровій економіці, як в попередній – «доцифровій» економіці.

3. Принцип «стискування» часу означає підвищення швидкості усіх економічних стосунків, змін і, що особливо важливо, ухвалення управлінських рішень. В умовах швидких зв'язків в громадському виробництві час стає великою перевагою і відповідальністю одночасно. Цифрові компанії забезпечують велике заощадження робочого часу в порівнянні з традиційними компаніями. Стратегія цифрових компаній спрямована на постійні зміни по усьому виробничому циклу, а прискорення змін по поліпшенню забезпечує ним конкурентні переваги.

4. Принцип «smart» організації і управління є не менш важливим в цифровій економіці. Людський капітал, люди, знання, ідеї, штучний інтелект – це провідна цінність цифрової економіки. Вона забезпечує зміст і швидкість змін в технологічній сфері, появу сміливих ідей і інновацій у бізнесі і управлінні. Людський капітал стає «безцінним» в цифровій економіці, а управління персоналом спрямоване на здатність компанії генерувати «перемагаючі» технології і рішення.

5. Принцип «мережевого» росту і розвитку в умовах цифрової економіки пов'язаний з особливим, «вірусним» характером комунікацій і, в першу чергу, завдяки електронній мережі (Network). Легкість комунікацій і їх ланцюговий характер сприяють швидкому поширенню обізнаності усіх учасників бізнесу. Компанії, працюючі через Інтернет, можуть мати вибуховий ріст продажів завдяки правильному першому кроку, правильній організації мережевого маркетингу. Використання цифрових технологій у світі користувачів Інтернетом, ітераційне планування і управління можуть сприяти прискоренню економічного зростання за інших рівних умов.

6. Принцип цінності технологічних платформ (включаючи цифрові форми) і стандартів обумовлений швидким поширенням вдалих одиничних рішень, які перетворюються потім на основу масштабного виробництва, в правило, що забезпечує завоювання більшої частки ринку. У подальшому з цією платформою зв'язуються супутні види продукції і послуг. У цифровій економіці все частіше з'являються event комплекси продукції і послуг, визначених певною подією, формувальний образ і стиль життя людей, які стають провідними цінностями і стандартами споживчої поведінки. Виробники і продавці не можуть не помічати ці обставини і враховують їх при організації бізнесу.

7. Принцип «ефективності» роботи з інформацією направляє учасників (суб'єктів) цифрової економіки на впорядкування великого масиву інформації. Усі учасники потребують «фільтрації» інформації з метою виділення особливо важливої і корисної інформації у кожному конкретному випадку. Користувачі потребують фільтрів, що відсівають непотрібну інформацію. Тому з'являється потреба в агрегованих послугах і «smart» обслуговуванні клієнтів. Частина цифрових компаній спеціалізуються на цьому і перетворюються на ефективних інформаційних посередників.

8. Принцип «віртуальності» ринку призводить до непотрібності фізичної появи або присутності на ринку. Порівняння цін і конкурентних переваг продукції можна робити, не заглядаючи в торгові центри, а спеціальні програми можуть забезпечити пошук продукції з оптимальним співвідношенням ціни і якості. Фізичні бар'єри в конкуренції зникають, бізнес прагне запропонувати кращу якість і менші ціни, покупець реагує миттєво: пошук і купівля відбуваються практично одночасно, без відвідування торгових точок.

9. Принцип зміни структури витрат в цифровій економіці має істотне значення. Інформаційна компонента у вартості товару стає все більшою, а матеріально-речова сторона – менше. Експлуатація або споживання високотехнологічної продукції обходиться споживачеві (на одиницю корисного ефекту) дешевше, доставляє більше задоволення і захоплення.

Компанії з високою мірою іноваційності також мають переваги за рахунок зміни структури собівартості виробництва і зменшення транзакційних витрат.

10. Принцип «імпульсної» мотивації означає, що вибір товару і купівля завдяки Інтернету відбувається часто імпульсивно, як єдиний і миттєвий процес. Поява бажання і купівля відбуваються під час пошуку іншого товару. Пропуску між пошуком, бажанням і купівлею практично немає. «М'який» примус до зміни вибору знаходиться в арсеналі цифрових компаній.

11. Принцип «інтернаціоналізації» цифрової економіки можна трактувати як прояв міжнародного розподілу праці з одного боку, і розвиток (глобалізація) світових економічних стосунків – з іншою. Глобалізація економіки завдяки цифровим технологіям знімає бар'єри і обмеження по виробництву і споживанню продукції. Логістика і торгівля завдяки цифровізації роблять товари доступніше і зручніше. Супровід усіх етапів життєвого циклу продукції забезпечується на різних мовах, а існування спеціальних програм дозволяє здійснювати переклад інформації з однієї мови на іншу практично вмиг і без перекладачів. Міжнародна стандартизація і пересування людського капіталу також сприяє інтернаціоналізації цифрової економіки.

Таким чином, сучасні тенденції розвитку світової економіки багато в чому обумовлені і визначатимуться надалі розвитком глобальної електронної мережі, інформаційно-інтелектуальними і цифровими технологіями, повнішою реалізацією потенціалу людського капіталу і штучного інтелекту. Тому вивчення проблем цифрової економіки представляється дуже актуальним, як з точки зору економічної науки, так і з позицій практичної трансформації систем менеджменту різного рівня: від електронного уряду до цифрових моделей smart-керування різними об'єктами (містом, рухом транспорту, будинком, квартирою, автомобілем і т.п.). Необхідно також відмітити, що найважливішим аспектом цифровізації громадського життя, що залишився за межею цієї глави, є проблематика економічної і комп'ютерної безпеки, що придбаває все більшу актуальність у міру розвитку і становлення цифрової економіки.

ЗАПИТАННЯ ДО ІСПИТУ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ»

1.Контрольні запитання

1. Що являє собою цифровий трансформація економічних відносин в суспільстві.
2. Дайте роз'яснення змісту наукового поняття в терміні «цифрова економіка».
3. Що розуміється під «оцифрування» і «цифровізація», і яка їхня роль в цифровий трансформації бізнес-процесів?
4. Які основні напрямки цифрової трансформації бізнес-процесів?
5. Що собою являє технологія, на якій ґрунтується цифрова трансформація - «інтернет речей»?
6. Що собою являє технологія, на якій ґрунтується цифрова трансформація - «доповнена реальність» ?
7. Дайте роз'яснення наукового поняття «штучний інтелект» з точки зору технології машинного навчання.
8. 3D-принтери і їх роль в цифрову економіку.
9. Що собою являє технологія, на якій ґрунтується цифрова економіка - «блокчейн» (Blockchain)?
10. Що собою являє технологія, на якій ґрунтується цифрова економіка - «фінтеч» (FinTech)?
11. Дайте роз'яснення змісту «цифрова економіка як економіка даних» - «Big data» («великі дані»).
12. Дайте роз'яснення змісту «цифрова економіка як економічна кібернетичної система».
13. Який вплив справляють зростаючі потоки даних на сучасну соціально-економічну систему?
14. Які основні переваги та недоліки при роботі з великими цифровими потоками даних і транзакціями?
15. В чому полягає концепція організації цифрової економіки, як економічної кібернетичної системи?
16. Перерахуйте основні кількісні критерії аналізу стану цифрової економіки.
17. У чому полягають достоїнства і недоліки технологічного критерію оцінки цифрової економіки?
18. У чому полягають переваги та недоліки критерію оцінки цифрової економіки пов'язаного зі сферою зайнятості?
19. Методологічні аспекти аналізу цифрової економіки.
20. Призначення критерія, для оцінки рівня стану цифрової економіки, пов'язаного зі сферою зайнятості.
21. Які основні принципи просторового і економічного критеріїв оцінки рівня стану цифрової економіки?
22. Яким чином здійснюється реалізація технологічного критерію оцінки стану цифрової економіки?
23. Дайте оцінку сучасним критеріям, що застосовуються для вимірювання рівня розвитку цифрової економіки.
24. Розкрийте зміст поняття норми і нормативного регулювання в економічній науці.
25. Дайте оцінку сучасному станом нормативного регулювання цифрової економіки.
26. Дайте оцінку ролі кадрового потенціалу в цифрову економіку.
27. Назвіть основні цілі напрямки розвитку цифрової економіки, що стосується кадрів і освіти.
28. Яким чином здійснюється оцінка діяльності цифрової економіки?
29. Проаналізуйте зміну ринку праці в епоху цифрової економіки?

30. В чому полягає концепція формування освітнього середовища цифрової економіки?
31. В чому полягає трансформація вузівського середовища з метою забезпечення потреб цифрової економіки?
32. На які види класифікуються системи в цифрову економіку?
33. Сформулюйте три основних концептуальних питання цифрової економіки.
34. Перерахуйте контрольні питання, за якими можна встановити чи задовольняє система усім вимогам з точки зору цифрової економіки.
35. Закономірності розвитку цифрової економіки пов'язані зі змінами в цифровій технології.
36. На які основні моменти звертають увагу у цифровій економіці?
37. У чому полягає специфіка математичного та логічного підходів у цифровій економіці?
38. Виділення цифрової економіки як самостійної частини нової економіки.
39. Інформація - як матеріальні і енергетичні ресурси, а також як фактор виробництва.
40. У чому полягає структурна перебудова економіки, викликана розвитком цифрової економіки?
41. Опишіть як складаються в Інтернет-просторі правовідносини між суб'єктами мережевої взаємодії.
42. Методи і засоби захисту інформаційних ресурсів підприємств в умовах цифрової економіки.
43. Правові і організаційні аспекти захисту інформації в цифровій економіці.
44. Цифрова економіка як елемент нової економіки.
45. Цифрова економіка як новий вектор розвитку держави.
46. Виникнення, становлення і розвиток цифрової економіки в Україні.

2. Тестові завдання

1. Цифрова економіка це:

- А) поряд з реальними фізичними продуктами, з реальними процесами і технологіями існує і віртуальна реальність цих же речей, які мають ті ж властивості, ті ж якості, працюють і існують в такому ж середовищі, в якому існують і функціонують реальні продукти;
- Б) впровадження комп'ютерних технологій в економіку;
- В) різновид комерційної діяльності, яка стосується виробництва і продажу електронних товарів і послуг з використанням мережі Інтернет;
- Г) впровадження інформаційних технологій в економіку;
- Д) економічна діяльність, заснована на комп'ютерних технологіях, пов'язана з електронним бізнесом і електронною комерцією.

2. Мета інформатизації суспільства полягає:

- А) у справедливому розподілі матеріальних благ;
- Б) у задоволенні духовних потреб людини;
- В) у максимальному задоволенні інформаційних потреб окремих громадян, їх груп, підприємств, організацій і так далі за рахунок повсюдного впровадження комп'ютерів і засобів комунікацій.
- Г) у розвиток продуктивних сил суспільства.

3. Як продуктивні сили суспільства розглядається сукупність:

- А) технології і організації виробництва;
- Б) засобів виробництва і науково-технічного прогресу;
- В) робочої сили і засобів виробництва;
- Г) засобів праці і предметів праці.

4. Дані про об'єкти, події і процеси, це:

- А) вміст баз знань;
- Б) необроблені повідомлення, що відображають окремі факти, процеси, події;

- В) заздалегідь оброблена інформація;
- Г) повідомлення, що знаходяться в сховищах даних.

5. Інформація це:

- А) повідомлення, що знаходяться в пам'яті комп'ютера;
- Б) повідомлення, що знаходяться в сховищах даних;
- В) заздалегідь оброблені дані, придатні для ухвалення управлінських рішень;
- Г) повідомлення, зафіксовані на машинних носіях.

6. Які знання людини моделюються і обробляються за допомогою комп'ютера:

- А) декларативні;
- Б) процедурні;
- В) неусвідомлені;
- Г) інтуїтивні;
- Д) асоціативні;
- Е) нечіткі.

7. Вкажіть правильне визначення інформаційного бізнесу:

- А) Інформаційний бізнес - це виробництво і торгівля комп'ютерами.
- Б) Інформаційний бізнес - це надання інфокомунікаційних послуг.
- В) Інформаційний бізнес - це виробництво, торгівля і надання інформаційних продуктів і послуг.
- Г) Інформаційний бізнес - це торгівля програмними продуктами.

8. Вкажіть правильне визначення інформаційного ринку:

- А) Під інформаційним ринком розуміється безліч виробників, що пропонують інфокомунікаційні послуги.
- Б) Під інформаційним ринком розуміється безліч суб'єктів, що поставляють засоби обчислювальної техніки.
- В) Під інформаційним ринком розуміється мережа торгівельних підприємств, що реалізують програмне забезпечення
- Г) Під інформаційним ринком розуміється сукупність господарюючих суб'єктів, що пропонують покупцям комп'ютери, засоби комунікацій, програмне забезпечення, інформаційні і консалтингові послуги, а також сервісне обслуговування технічних і програмних засобів.

9. Вкажіть функції управління підприємством, які підтримують сучасні інформаційні системи:

- А) планування;
- Б) преміювання;
- В) облік;
- Г) аналіз;
- Д) розподіл;
- Е) регулювання.

10. Цифровізація це:

- А) переклад інформації з фізичних носіїв на цифрові;
- Б) створення нового продукту в цифровій формі;
- В) переведення аналогового сигналу в цифровій;
- Г) перетворення інформації у видиме зображення.

11. Заповніть підкреслені місця бракуючими словами:

Фактично в цифровій трансформації є два напрями. Перше – це _____ і _____ існуючих бізнес-процесів для мінімізації участі в них людини. Друге – це _____ отриманої системи управління з метою створення експоненціальної організації.

12. Нова економіка це.:

- А) системна сукупність економічних стосунків з приводу виробництва, розподілу, обміну і вжитку товарів і послуг техноцифрової форми існування;

- Б) економіка знань, нових інформаційно-комунікаційних технологій, нових бізнес-процесів, забезпечуюче лідерство і конкурентоспроможність;
- В) терміни «нова економіка» і «цифрова економіка» використовуються як синоніми при розгляді нових явищ в економіці, обумовлених формуванням глобальної електронної мережі (Network), глобальним поширенням персональних комп'ютерів, створенням і безперервним вдосконаленням програмного забезпечення (Software), розвитком інформаційних і цифрових технологій, виробництвом нематеріальних продуктів і послуг ІТ-компаній;
- Г) економіка нових високих технологій, забезпечуюче лідерство і конкурентоспроможність, спеціалізується на підтримці наукових досліджень і просуванні їх результатів (венчурний бізнес).

13. Заповніть підкреслені місця бракуючими словами:

Industry 4.0 - має на увазі побудову повністю _____ виробничих і логістичних мереж, де _____ взаємодіють між собою в рамках виробничого процесу.

14. Технологія «Інтернет речей» це:

- А) технологія, коли поряд з реальними фізичними продуктами створюється і віртуальна реальність цих же речей, які мають ті ж властивості, ті ж якості, працюють і існують в такому ж середовищі, в якому існують і функціонують реальні продукти.
- Б) технологія, що дозволяє споживачеві здійснювати покупку товарів через інтернет.
- В) підключення об'єктів фізичного світу до інтернету, що дозволяє забезпечити збір інформації і навіть видалене управління цими об'єктами.
- Г) збереження інформації про об'єкт на сервері і надання цій інформації про об'єкт споживачеві через інтернет.

15. Цифрова економіка як економічна кібернетична система це:

- А) віртуальні системи, створені в Інтернет для взаємодії із споживачем для задоволення його потреб в режимі реального часу.
- Б) віртуальні системи, створені в Інтернет і імітуючі поведінку реальних економічних об'єктів, що реагують на управлінські дії і події зовнішнього середовища в режимі реального часу.
- В) віртуальні системи, створені в Інтернет для взаємодії з виробниками і споживачами для вироблення погодженого рівня попиту і пропозиції в режимі реального часу.
- Г) віртуальні системи, створені в Інтернет і імітуючі поведінку реальних економічних об'єктів для оцінки ефективності їх функціонування.

16. Яким з приведених критеріїв оцінки рівня розвитку цифрової економіки можна вважати таким, що визначає?

- А) Критерій, пов'язаний со сферою зайнятості.
- Б) Просторовий критерій.
- В) Економічний критерій.
- Г) Технологічний критерій.
- Д) Критерій, пов'язаний з потоком даних,

17. В умовах цифрової економіки, освіта набуває:

- А) значення суспільного блага;
- Б) основоположного права людини;
- В) стратегічного пріоритету розвитку соціуму;
- Г) функції максимізації прояву таланту.

18. Технологія «Блокчейн» це:

- А) сукупність економічних стосунків, що виникають в процесі формування, розподілу і використання централізованих і децентралізованих фондів грошових коштів;
- Б) розподілена база даних, в якій пристрої зберігання даних не підключені до загального сервера;
- В) це сукупність взаємозв'язаних заходів або робіт, направлених на створення певного продукту або послуги для споживачів;
- Г) здатність обробляти, передавати і представляти величезні масиви (блоки) даних;
- Д) системно-організована послідовність операцій, що виконуються над інформацією з використанням засобів і методів автоматизації.

19. До основних меж цифрової економіки можна віднести:

- А) приватну власність на економічні ресурси;
- Б) безпосереднє управління всіма підприємствами з єдиного центру;
- В) ринковий механізм регулювання економіки без втручання держави;
- Г) широке поширення інтелектуальної праці.

20. У цифровій економіці відповідь на питання про те, які товари і послуги повинні вироблятися зрештою визначається ...

- А) зарубіжними інвесторами;
- Б) виробниками;
- В) споживачами;
- Г) органами державного управління.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ»**

Основна

1. Андиева Е.Ю., Фильчакова В.Д. Цифровая экономика будущего, индустрия 4.0 // Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2016. № 3. - С. 214-218.
2. Василенко Н.В. Цифровая экономика: концепции и реальность: Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17-22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. - С. 147-151.
3. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива / Российская академия наук, 2017 - С. 36-37.
4. Зубарев А. Е. Цифровая экономика как форма проявления закономерностей развития новой экономики // Вестник ТОГУ №4, 2017.
5. Скоблин Г.Д. Нормативная экономическая наука: Философско-этическое обоснование // Известия Томского политехнического университета. – Томск, 2008. – Т. 313, № 6. –С 164-168.

Додаткова

6. Андреева Г.Н., Бадалянц С.В., Богатырева Т.Г. и др. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография / Нижний Новгород: издательство «Профессиональная наука», 2018. -131с.
7. Дятлов С.А. Цифровая экономика: новые методологические проблемы исследования // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сб. ст. IX Международной научно-практической конференции (Пенза, 27 сентября 2017 г.). – Пенза: Наука и просвещение, 2017. – С. 84-88.
8. Попов Е.В., Семячков К.А. Особенности управления развитием цифровой экономики // Менеджмент в России и за рубежом. 2017. № 2. С. 54-61.

Електронні інформаційні ресурси

9. Ефимушкин В.А. Понятие цифровой экономики [Электронный ресурс] Режим доступа:
<https://bi.hse.ru/data/2017/03/30/1168539176/KC28.03%20-%20Владимир%20Ефимушкин.pdf>.
10. О дивный новый цифровой мир. Беседа с ректором ТГУ Э.Галажинским. Режим доступа: http://www.tsu.ru/university/rector_page/o-divnyy-novyy-tsifrovoy-mir/.
11. Семячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. Режим доступа: <http://sovman.ru/article/8001/>.
12. Из-за новых технологий в мире исчезнут миллионы рабочих мест. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2016/01/27/625618-ischeznut-rabochih-mest>.