

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www. economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 2, 2021 | 25.02.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.2.7](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.2.7)

УДК (330.1+378)/(334:330)

*Н. М. Краус,
д. е. н., доцент, професор кафедри фінансів та економіки,
Київський університет імені Б. Грінченка
ORCID ID: 0000-0001-8610-3980*

*К. М. Краус,
к. е. н., доцент, доцент кафедри управління,
Київський університет імені Б. Грінченка
ORCID ID: 0000-0003-4910-8330*

*Н. О. Андрусяк,
д. е. н., доцент, учений секретар університету,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
ORCID ID: 0000-0001-8939-7750*

НАВЧАННЯ ЦИФРОВОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВУ: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНІКИ, ТЕХНОЛОГІЇ, ВИДИ ТА МЕТОДИКИ

*N. Kraus
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor of the Department of Finance and Economics, Borys Grinchenko Kyiv University*

*K. Kraus
PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Management, Borys Grinchenko Kyiv University*

*N. Andrusiak
Doctor of Economic Sciences, Associate Professor,
Academic Secretary, Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy*

TEACHING DIGITAL ENTREPRENEURSHIP: INNOVATIVE TECHNIQUES, TECHNOLOGIES, TYPES AND METHODS

У статті авторами висловлено думка про те, що щоб мати на ринку праці цифрових висококваліфікованих спеціалістів з цифрового підприємництва, яким будуть притаманні цифровий інтелект та цифрові компетенції і навички, інституту освіти потрібно вже сьогодні застосовувати інноваційні техніки, технології та новітні методики навчання цифровому підприємництву в умовах віртуальної реальності. Авторами представлено практичні можливості, корисності і особливості реалізації, для здобувача освіти, дослідницького, змішаного, пізнавально-дослідницького, проектного, традиційного, проблемного навчання цифровому підприємництву. Розроблено авторський тест-опитувальник викладачу та тест-опитувальник здобувачу навичок та компетенцій цифрового підприємництва.

Запропоновано потенційну (можливу в майбутній, найближчій перспективі) інноваційну екосистему цифрового підприємницького хабу, на прикладі Київського університету імені Бориса Грінченка. Серед заходів, які націлені на розвиток цифрових компетенцій, визначено конкурс інноваційних ідей і проєктів; фестиваль інноваційно-цифрових старт-проєктів “Grinchenko Challenge-2022/2023/2024/2025”; дводенний марафон інновацій; виставка-презентація, виставка-конкурс молодіжних інноваційних проєктів “Інноваційно-цифрове майбутнє України; “Бої стартапів”; хакатон “Grinchenk Digital”, міжнародний форум “Grinchenk Digital Challenge.

До інститутів цифрового розвитку автори запропонували віднести бізнес-інкубатор “ПрогресТЕХГрінч”, стартап “Школа Grinchenko Challenge”, фабрику стартапів “GrinchenkoINNO”, майстерня генерацій “Grinchenk Digital”, інноваційний клуб “Цифровий ліфт”, конструкторське бюро “Розумник”, інноваційно-цифровий холдинг Grinchenko Challenge, Центр інтелектуальної власності GrinchenkoVLAS, Венчурний фонд GrinchenkoFOND, університетські товариства могли б бути на зразок “Інноваційно-цифровий студентський рух”; “Братерство цифрових підприємців”; “Товариство підприємців Грінченка”.

Authors of the article express the opinion, however, that in order to have digital highly qualified specialists in digital entrepreneurship in the labor market, which will be characterized by digital intelligence and digital competencies/skills, the educational institute needs to apply innovative techniques, technologies and latest methods of teaching digital entrepreneurship in terms of virtual reality. Authors present practical opportunities, usefulness and features of implementation for the applicant, research, blended, cognitive-research, design, traditional, problem-based teaching digital entrepreneurship. An author’s test questionnaire for teachers and for the acquirer of skills and competencies of digital entrepreneurship have been developed.

A potential (possible in the future, near future) innovative ecosystem of digital entrepreneurship hub is proposed, on the example of Borys Hrinchenko Kyiv University. Among the activities aimed at the development of digital competencies, a competition of innovative ideas and projects has been identified; festival of innovative digital start-up projects “Grinchenko Challenge-2022/2023/2024/2025”; two-day innovation marathon; exhibition-presentation, exhibition-competition of youth innovative projects “Innovative-digital future of Ukraine”; “Fights of startups”; hackathon “Grinchenk Digital”, International Forum “Grinchenk Digital Challenge”.

Authors suggested that digital development institutes include the ProgressTECHGrinch business incubator, startup “Grinchenko Challenge School”, startup factory “GrinchenkoINNO”, generation workshop “Grinchenk Digital”, innovation club “Digital Elevator”, digital design bureau “Rozumnyk”, innovative-digital holding Grinchenko Challenge, intellectual property center GrinchenkoVLAS, venture fund GrinchenkoFOND, university societies could be like “Innovative-digital student movement”; “Brotherhood of digital entrepreneurs”; “Society of entrepreneurs Grinchenko”.

Ключові слова: *інноваційні техніки; інноваційні технології; навчання цифровому підприємництву; методика викладання; тест-опитувальник.*

Key words: *innovative techniques; innovative technologies; teaching digital entrepreneurship; teaching methods; test questionnaire.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв’язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Цифрова трансформація розкриває принципово нові горизонти та можливості для формування додаткової вартості практично у всіх сферах економіки країни. Цифрова трансформація – це не лише про технології, а й про стратегію бізнесу в напрямі становлення Індустрії 4.0, про цифрову освіту, про цифрове підприємництво. На сучасному етапі цифрові технології є невід’ємною частиною сучасної освіти визначають ключові вектори розвитку навчання цифровому підприємництву. Цифровізація стає драйвером

нового економічного розвитку через цифрове підприємництво, оскільки спроможна забезпечити підвищення ефективності економіки, якості і рівень життя суспільства.

Цифровізація бізнесу, підприємництва та промисловості – ядро цифрової економіки і головний чинник зростання, у тому числі й “цифрової” Індустрії. Застосування цифрових технологій запускає процес модернізації традиційних сфер економіки й стимулює появу нових інноваційних галузей, які пришвидшують економічне зростання країни і підвищують рівень конкурентоспроможності країни в глобальній економічній системі.

Четверта промислова революція знаходить своє відображення у зміні промисловості й підготовці кадрів. Так, малий і середній бізнес використовує цифрові методи продажів, а великі промислові підприємства провадять глибоку цифровізацію виробництва. У навчальних закладах анонсується підготовка фахівців з цифрового підприємництва. Індустрія 4.0, яка є частиною 4-ої промислової революції, передбачає застосунок низки новітніх технологій, що закладають підвалини формування віртуально-реального простору для обміну даних, відпрацювання нової якості за процесами і об'єктами, створення роботизованих систем у комплексі з Інтернет-технологіями у форматі смарт-фабрик, “розумних” підприємств, смарт-міст.

В ХХІ столітті ми стаємо свідками того, як розвивають промисловість з урахуванням тенденцій нової індустріальної епохи. Мова йде про перехід на повністю автоматизоване цифрове виробництво, яке є кероване інтелектуальними системами в режимі реального часу в постійній взаємодії із зовнішнім середовищем, виходячи за межі одного підприємства, з перспективою мережевого об'єднання їх у глобальному масштабі.

З цих причин, питання реформування системи освіти України, а саме: в частині її цифровізації, навчання цифровому підприємництву, стратегічних орієнтирів розвитку віртуальних освітніх платформ як важливого фактора досягнення конкурентоспроможних позицій України в цифровому як освітньому, так і підприємницькому просторах нової світової економіки, набуває загальнодержавного значення.

Пошук шляхів прискорення навчання цифровому підприємництву в закладах освіти України лежить в площині формування нової парадигмальної системи координат цифровізації освіти, виявлення форм і методів впливу на розвиток цифрової освіти, розгортання логіко-структурної схеми механізму викладання цифрового підприємництва, напрацюванні рекомендацій щодо основного інструментарію теорії обмежень в прийнятті рішень в цифровому підприємстві, спрямованих на забезпечення інклюзивного економічного розвитку України та пошуку можливостей реалізації стратегії технологічного прориву в умовах її цифрової трансформації. Проте, проблема трансформаційних цифрових перетворень в освіті та викладання цифрового підприємництва і їх всебічний вплив на інноваційно-цифрові процеси та розвиток в Україні залишаються недостатньо дослідженими. Саме ця обставина й визначає актуальність нашої теми статті та обумовлює її науково-практичне значення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Із дослідженням загальних аспектів становлення інноваційного підприємництва і цифрового бізнесу, цифрових компетенцій, що продукує вища освіта України пов'язані імена Н. Андрусак [1; 2], Л. Болдиревої [3], І. Брітченко [4], О. Голобородька [5], В. Гройсмана, А. Кубіва, О. Криворучко [6], Н. Краус, К. Краус [7–10], П. Леоненка [11], О. Манжури [12–15], О. Марченка [16–17], М. Однорога [18] та ін..

Але, разом з тим, значна кількість проблем, таких наприклад, як розробка потенційної інноваційної екосистеми цифрового підприємницького хабу, напрацювання інноваційних технік, технологій та видів навчання цифровому підприємництву в умовах віртуальної реальності, залишаються недостатньо дослідженими й потребують глибокого вивчення. До того ж, відсутнє чітке уявлення основних результатів навчання цифровому підприємництву в частині набуття здобувачами освіти навичок цифрового підприємництва.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Запропонувати авторське бачення різних варіантів застосунок інноваційних технік, технологій та видів навчання цифровому підприємництву в умовах віртуальної реальності. Проаналізувати практичні можливості, корисності і особливості реалізації, для здобувача освіти, дослідницького, змішаного, пізнавально-дослідницького, традиційного, проектного, проблемного навчання цифровому підприємництву. Представити потенційну інноваційну екосистему цифрового підприємницького хабу, на прикладі Київського університету імені Бориса Грінченка. Розробити авторський тест-опитувальник викладачу та тест-опитувальник здобувачу навичок та компетенцій цифрового підприємництва.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. В ХХІ столітті виділяють чотири цілі, які очікується, що буде реалізувати успішний цифровий співробітник, що володіє цифровими компетенціями та якому притаманні цифрові навички реалізації цифрового підприємництва у новому інноваційно-цифровому середовищі, а саме:

– безперервне навчання цифровому підприємництву та інноваціям (швидкі темпи змін, що пов'язані з цифровим бізнес-середовищем і трансформаціями, висувають запит на тих співробітників і лідерів, які можуть адаптуватися, швидко навчатися і впроваджувати інновації, які будуть рухати їх організації в перспективному, прогресивному розвитку);

– інсайти (прорив нових цифрових інструментів і швидке зростання даних та інформації робить запит на цифрових співробітників, які можуть застосувати свої аналітичні та логічні цифрові навички з метою ефективного використання цих інструментів й даних для створення ідей, які приносять результати незалежно від контексту);

– мережева взаємодія (незалежний характер роботи і акцент на досвіді роботи з клієнтами в цифровому бізнес-середовищі, цифровому підприємстві вимагає прогресивних цифрових співробітників, які можуть будувати продуктивні взаємини, співпрацювати і впливати на інших, щоб підвищити продуктивність колег і клієнтів);

– досконалість виконання (вимоги безперервного фінансового зростання цифрового бізнесу вимагає співробітників і лідерів, які діють рішуче і ефективно в досягненні своїх цілей (здатність брати відповідальність, приймати сміливі ефективні рішення).

Для того, щоб мати на ринку праці цифрових висококваліфікованих спеціалістів з цифрового підприємства, яким будуть притаманні цифровий інтелект та вище вказані цифрові компетенції і навички, інституту освіти потрібно вже сьогодні застосовувати інноваційні техніки, технології та новітні методики навчання цифровому підприємству в умовах віртуальної реальності. Найбільш актуальні ми зробили спробу представити в табл. 1.

Таблиця 1.
Інноваційні техніки, технології та види навчання цифровому підприємству
в умовах віртуальної реальності

<i>Інноваційні техніки і технології та види навчання, що застосовуються в ході освоєння змісту цифрового підприємства</i>	<i>Загальна характеристика інноваційних технік, технологій та видів навчання, що застосовуються в ході освоєння цифрового підприємства</i>
1	2
Дослідницьке навчання цифровому підприємству	це організація занять з цифрового підприємства, яка передбачає створення під керівництвом викладача проблемних бізнес-ситуацій і активну самостійну діяльність здобувачі освіти з цифрового підприємства щодо їх вирішення, у результаті чого і відбувається творче й новітнє оволодіння професійними економічними знаннями з підприємства, цифровими навичками, вміннями, компетенціями.
Пізнавально-дослідницьке або пошуково-дослідницьке навчання цифровому підприємству	це вид діяльності, що є найбільш ефективною ланкою у переході від навчальної діяльності до науково – дослідної, тому що містить у собі майже всі компоненти наукового і творчого пошуку і веде до створення нового продукту в цифровому підприємстві. Основними формами до пошукової та дослідницької діяльності здобувачів освіти з цифрового підприємства є участь у роботі інноваційних лабораторій, товариств підприємців, клубів цифрових підприємців, фабрик інновацій, бізнес-інкубаторів, індивідуальна та групова робота над науково – дослідницькими стартап-проектами з цифрового підприємства. Це також науково – практичні конференції, семінари, хакатони, бої стартапів, зльоти, конкурси – виставки пошукових та дослідницьких робіт, навчальні екскурсії, експедиції, участь у віртуально-реальних онкурсакх як і в навчальний так і в виробничо-практичний та канікулярний час. У ході систематичної пошукової та дослідницької роботи в здобувачів освіти з цифрового підприємства формуються дослідницькі вміння: - інтелектуальні – аналіз, синтез, порівняння, узагальнення і систематизація, абстрагування, встановлення причинно-наслідкових зв'язків в ході вдач чи успіхів в бізнесі, постановка проблеми в ході становлення цифрового підприємства та висунення гіпотези, пошук і використання аналогії, дедуктивний висновок та доказ вдалих для реалізації інвестиційних проєктів; - практичні – використання навчальної, довідкової та додаткової літератури з реалізації цифрового підприємства як вдалого, так і провального, добір матеріалу для експерименту, оформлення результатів дослідження; самоорганізації та самоконтролю – планування пошукової та дослідницької роботи, раціональне використання часу й засобів і цифрових інструментів для інноваційного підприємства в умовах віртуальної реальності, перевірка отриманих результатів, самооцінка.
Змішане навчання цифровому підприємству	це різновид гібридної методики, коли відбувається поєднання он-лайн навчання, традиційного та самостійного навчання цифровому підприємству. Мається на увазі не просто використання сучасних інтерактивних освітніх цифрових технологій на додаток до традиційних, а якісно новий підхід до навчання, що трансформує, а іноді і «перевертає» навчальну аудиторію. Виділяють шість ключових складових впровадження змішаного навчання цифровому підприємству, а саме:

	<ul style="list-style-type: none"> - лідерство в знаннях цифрового підприємництва, як необхідна умова впровадження змішаного навчання; - професійний економічний розвиток цифрового підприємництва є ключовим компонентом забезпечення виконання завдань, визначених дорожньою картою впровадження навчальними програмами та курсами з цифрового підприємництва. Скоординований, деталізований та систематичний план професійного економічного розвитку на основі заявлених цілей повинен бути доведений до відома усіх учасників процесу впровадження навчання з цифрового підприємництва; - здійснення навчальної діяльності (застосування змішаного навчання вимагає використання цифрових інтерактивних систем, які є засобами доставки навчального економічного змісту цифрового підприємництва, а саме: цифрові інтерактивні системи включають системи управління навчанням (LMS), системи управління контентом (CMS), засоби інформування здобувачів економічної освіти з цифрового підприємництва. - реорганізація навчального процесу в напрямі повного відцифрування та набуття цифрових компетенцій з підприємництва в умовах віртуальної реальності; - електронні освітні ресурси для навчання цифровому підприємству. Рішення придбати та/або розробити власний цифровий контент має важливе значення для впровадження онлайн- та змішаних технологій навчання; - технологічна інфраструктура забезпечення навчання цифровому підприємству (надійна телекомунікаційна мережа, програмне забезпечення та апаратні засоби для здійснення навчання в умовах нової віртуальної реальності.
Традиційне навчання цифровому підприємству або пояснювально-ілюстративне	це навчання в ході якого викладач з цифрового підприємництва повідомляє, доносить до здобувачів освіти певну кількість економічних знань, пояснює сутність явищ, бізнес-процесів, економічних законів, формальних та неформальних правил ведення цифрового підприємництва з використанням ілюстративного матеріалу. Здобувачі освіти повинні свідомо засвоїти пропонований обсяг знань в частині реалізації цифрового підприємництва та відтворювати ці знання на рівні глибокого розуміння та на практиці в різних видах.
“Перевернуте” навчання цифровому підприємству	форма активного навчання цифровому підприємству, яка дозволяє «перевернути» звичний процес навчання таким чином: домашнім завданням для здобувачів освіти з цифрового підприємництва є перегляд відповідних відеофрагментів про вдалі та провальні цифрові бізнес-проекти з навчальним матеріалом наступного навчального заняття (здобувачі самостійно проходять теоретичний матеріал), а в аудиторії час використовується на виконання практичних бізнес-кейсів. Цінність перевернутого навчання цифрового підприємництва полягає у можливості використовувати навчальний час для групових занять, де здобувачі можуть обговорити зміст бізнес-кейсу, перевірити свої знання і взаємодіяти один з одним в практичній підприємницькій діяльності. Під час занять роль викладача з цифрового підприємництва – виступати тренером або консультантом, заохочуючи здобувачів освіти з цифрового підприємництва до самостійного дослідження і спільну роботу.
Проблемне (Problem-Based Learning) або проблемно-орієнтоване навчання цифровому підприємству	Навчання яке фокусується на проблемі й процесі її вирішення, в ході застосування якого реальні складні проблеми ведення цифрового підприємництва використовуються як освітній інструмент. Навчання, що ґрунтується на вирішенні бізнес-завдань, стимулює застосовувати навички критичного мислення та вирішення проблем за обмежений час і надає справжній досвід, який сприяє активному процесу вивчення, допомагає систематизувати знання та природно інтегрує навчання цифровому підприємству в реальне життя. Дане навчання орієнтоване на здатність студентів дізнатися про предмет через досвід розв’язання відкритої проблеми здійснення цифрового підприємства, знайденої в тригерному матеріалі. Процес PBL не фокусується на вирішенні задач із визначеним рішенням, але дозволяє розвивати інші бажані навички та ознаки.
Використання екосистем освітніх інноваційних хабів в ході навчання	Такі структури є сукупністю організаційних, структурних і функціональних компонентів (інституцій) зі своїми взаємовідносинами, задіяними у ході створення та застосування наукових знань і технологій з цифрового підприємства, що визначають економічні, правові, організаційні та

цифровому підприємництву	соціальні умови інноваційного процесу й забезпечують розвиток інноваційно-цифрової діяльності підприємства. Ключове завдання екосистеми освітнього інноваційного хабу для викладання цифрового підприємництва полягає у створенні інноваційно-активного середовища для розвитку наукомісткого бізнесу шляхом комерціалізації результатів наукових досліджень і розробок для відцифрування підприємницької діяльності.
Застосування сторітелінгу як ефективного інструменту для створення тренінгів з становлення та реалізації цифрового підприємництва	Один з найцікавіших та найпродуктивніших сучасних методів навчання цифровому підприємництву. Він являє собою <i>мистецтво розповідати історії започаткування та розвитку цифрового підприємництва з метою того, щоб на основі такого пізнання проходило навчання, керування шляхом донесення змісту повідомлення за допомогою спеціальної методики. Серед найпопулярніших методик варто назвати: хмара слів, відео ролики, текстові сюжети, комікси, фільми, мільтфільми, фото. Використовуючи дану методику застосовують елементи театралізації, перебільшення, імпровізацію.</i>
Проектне навчання (Project-Based Learning) цифровому підприємництву	Основна мета – отримати кінцевий цифровий продукт для полегшення ведення підприємництва в умовах нової віртуальної реальності. Навчаючись за проектним навчанням, здобувачі знань з цифрового підприємництва, певний час досліджуючи і реагуючи на справжні, цікаві та складні питання, отримують потрібні знання та навички з ведення цифрового бізнесу.

(розроблено авторами)

Варто зазначити, що вимірювання цифрового інтелекту DQ (Digital Quotient) відбувається за аналогією з IQ або EQ, які використовуються для визначення рівня загального та емоційного інтелекту. DQ має 3 рівні: перший відображає вміння використання цифрових технологій у повсякденному житті, для взаємодії один з одним, спілкування, перегляду цифрового контенту; другий – використання цифрових технологій для створення контенту, медіа, застосувань; третій – використання цифрових технологій для бізнесу, професійної діяльності тощо. В рамках даного дослідження слушно буде наголосити на тому факті, що усі види навичок, які затребувані в сучасній економіці є об'єднані в три групи [19]. Ці групи наступні:

- когнітивні – математичні та когнітивні навички більш високого рівня (наприклад, логічне і креативне мислення), вміння вирішувати проблеми, вербальна грамотність, пам'ять і швидкість мислення;
- соціальні та поведінкові – готовність отримувати новий досвід, сумлінність, екстраверсія, такт і емоційна стабільність, готовність до компромісів, прийняття рішень і навички міжособистісного спілкування;
- технічні – знання методів, вміння працювати з матеріалами, механізмами і інструментами; технічні навички, набуті в процесі навчання або професійної підготовки після закінчення середньої школи, або в процесі трудової діяльності; навички, необхідні для роботи у конкретній професії.

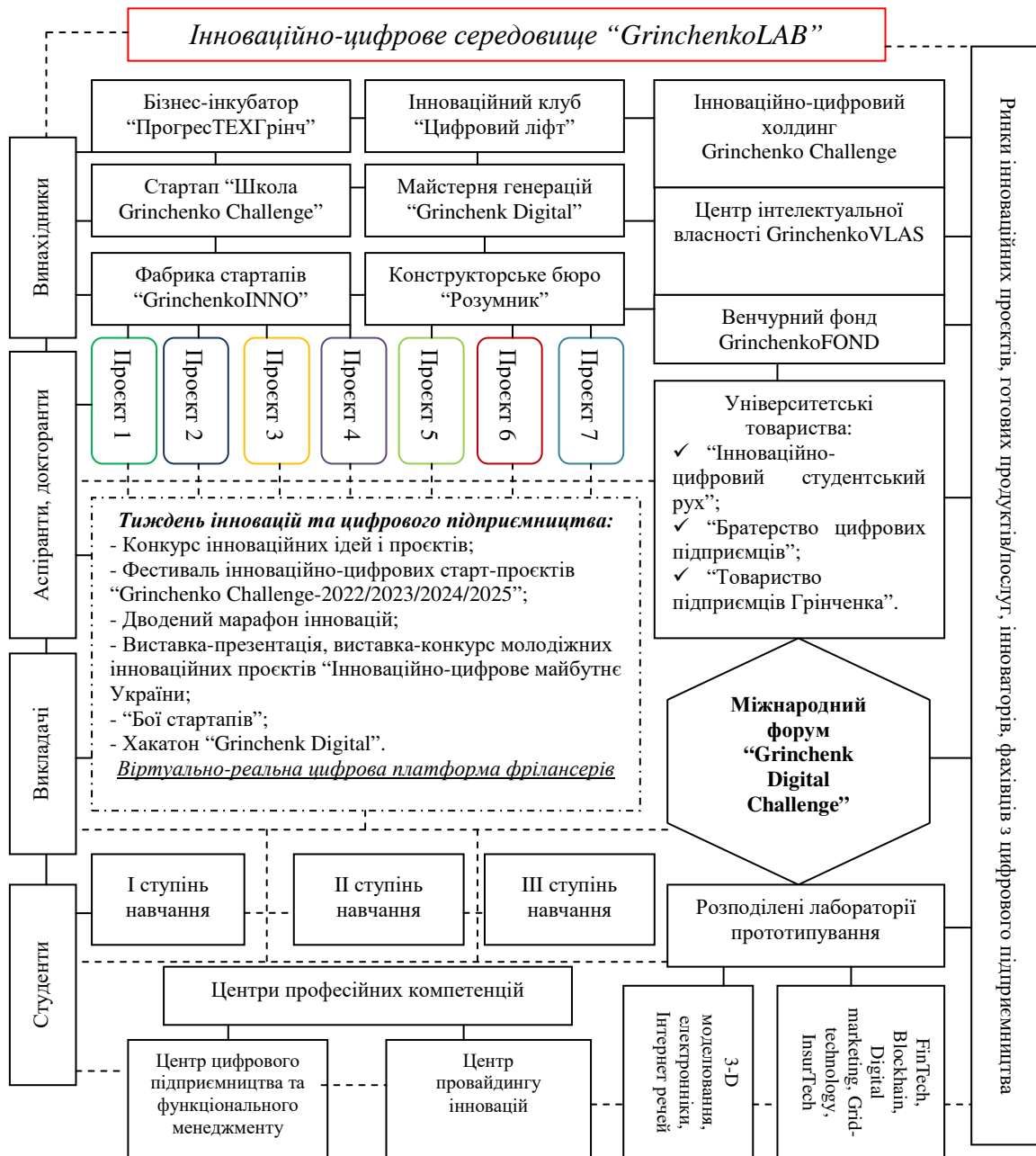


Рис. 1. Потенційна інноваційна екосистема цифрового підприємницького хабу Київського університету імені Бориса Грінченка (розроблено авторами)

Навчання за курсом цифрового підприємництва є практико-орієнтованим, то ж ці всі навички очікується, що будуть набуті здобувачами освіти з цифрового підприємництва. Щодо якісного практичного застосування, то це може бути реалізоване на онлайн-платформах освітніх установ за участі бізнесу та підтримки інституту освіти. Такого типу навчання, може якісно "протікати" в рамках розробленої нами потенційної інноваційної екосистеми цифрового підприємницького хабу Київського університету імені Бориса Грінченка, що представлено на рисунку 1.

Описуючи роботу інноваційної екосистеми цифрового підприємницького хабу, вважаємо за потрібне зазначити, що коли мова йде про навчання цифровому підприємництву є зростаюча потреба у використанні сучасних комп'ютерних технологій, як на навчальному, так і на робочому місці. Саме ця обставина призводить до необхідності підвищення комп'ютерної грамотності для більшості професій, зокрема спеціалістів з навчання цифровому підприємництву. Розуміння, знання комп'ютерних додатків і програм стає все більш важливими, а цифрові компетенції людського капіталу є основою трансформації бізнесу в частині його відцифрування.

Розглядаючи хід навчання цифровому підприємництву в візуально представленій екосистемі цифрового підприємницького хабу університету, ми хотіли б звернути увагу на той факт, що весь без виключення процес навчання цифровому підприємництву націлений на набуття здобувачами освіти низки цифрових компетенцій та навичок, що є сьогодні запитувані бізнесом та згідно Європейської рамки кваліфікації (EQF) компетенції включають:

– знання (Knowledge) – сукупність фактів, принципів, теорій і практик, засвоєних за допомогою навчання;

– навички (Skills) – здатність застосовувати знання і використовувати ноу-хау для вирішення завдань. При цьому в складі навичок виділяються інструментальні, які передбачають використання певних матеріалів, методів та інструментів, і когнітивні, засновані на застосуванні логічного, інтуїтивного і творчого мислення;

– відносини (Attitudes) – характеризують мотивацію до діяльності, відповідальність і автономність.

Зазначене визначає компетенції (Competence) елементом вищого рівня, що включає знання, навички і те, як вони застосовуються у визначених контекстах, таких як робота, дозвілля або навчання [20].

Не можна оминати увагою наявну модель фундаментальних навичок цифрової економіки (New Foundational Skills of Digital Economy), що розроблена компанією Burning Glass [21] та сформована на основі 4-х блоків у рамках яких визначаються відповідні переліки фундаментальних навичок:

– особистісні навички (Human Skills) – критичне мислення, творчий підхід, аналітичні міркування, комунікації і співробітництво;

– базові знання за сферами діяльності (Domain Knowledge) – стратегія, економіка, маркетинг, комунікації/зв'язки з громадськістю, розвиток талантів/управління людськими ресурсами, дослідження і розробки;

– цифрові навички (Digital Building Block Skills) – аналіз даних, BigData і управління даними, розробка програмного забезпечення, забезпечення інформаційної безпеки;

– навички бізнес-продажу (Business Enabler Skills) – управління проектом, прийняття рішень, візуалізація і передача даних.

Дана модель вирізняється рівнями розвитку компетенцій. Так, першим рівнем є базові компетенції (Baseline Competencies) надають можливість зрозуміти і орієнтуватися в широкому розмаїтті ролей, проблем і можливостей. Вони формують платформу, на якій люди можуть накопичити додатковий досвід для розвитку нових компетенцій та отримання кваліфікації для більш технічно просунутих робочих місць в майбутньому.

До другого рівня відносять основні компетенції (Core Competencies) засновані на базових компетенціях і необхідні для отримання більш високооплачуваної роботи в більш спеціалізованих областях. На відміну від базових компетенцій, які з меншою ймовірністю кардинально зміняться в найближчому майбутньому, ключові компетенції з часом розвиваються, що вимагає постійного навчання протягом всієї кар'єри.

Третій рівень – відмінні компетенції (Distinguishing Competencies) – це здатності, що високо цінуються фахівцями-практиками, які часто засвоюються в певному підрозділі компанії або в певній галузі. Їх підґрунтям є базові та основні компетенції, однак вони вирізняються найбільш високою цінністю переважно через невелику їх пропозицію та можливості, які дозволяють командам і організаціям вирішувати надскладні завдання.

Тест-опитувальник викладачу						
<p>1. Оцініть за шкалою від 0 до 5, наскільки корисними для Вас були “Методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву” (де 0 – взагалі не корисні, 5 – максимально задоволені змістом методичних рекомендацій).</p>						
0	1	2	3	4	5	
<p>Напишіть, чим були корисні “Методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву” або вкажіть недоліки/побажання, якщо такі мають місце_____.</p>						
<p>2. Оцініть за шкалою від 0 до 5, наскільки зрозумілі у використанні в ході навчального процесу для Вас були “Методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву” (де 0 – взагалі не зрозумілі, 5 – максимально зрозумілі за змістом методичні рекомендації).</p>						
0	1	2	3	4	5	
<p>Напишіть, в чому саме виникнула складність в частині зрозумілості у ході використання методичних рекомендацій з навчання цифровому підприємництву або вкажіть побажання, якщо такі мають місце_____.</p>						
<p>3. Оцініть за шкалою від 0 до 5, наскільки актуальні виявились в ході навчального процесу для Вас “Методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву” (де 0 – взагалі не актуальні, 5 – максимально актуальні за змістом методичні рекомендації).</p>						
0	1	2	3	4	5	
<p>4. Оцініть за шкалою від 0 до 5, чи достатньо візуалізований для Вас матеріал в методичних рекомендаціях з навчання цифровому підприємництву (де 0 – мало візуалізований, 5 – максимально візуалізований матеріал в методичних рекомендаціях).</p>						
0	1	2	3	4	5	
<p>5. Оцініть за шкалою від 0 до 5, чи будете Ви використовувати у своїй викладацькій діяльності методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву.</p>						
0	1	2	3	4	5	
це в моїй викладацькій	ні	не знаю	швидше за	так	так,	і буду

Рис. 2. Тест-опитувальник викладачу з навчання цифровому підприємництву
(розробка авторів)

Зважаючи на зазначене, досить актуальним для України є питання розробки базової моделі компетенцій цифрової економіки, яка дозволить розмежувати зони відповідальності бізнесу і держави в сфері освіти. У якості методологічної основи такої моделі добре було б використати такі методичні підходи як: системний, ціннісно-орієнтований, цивілізаційний, культурно-історичний, компетентнісний, прогностичний, методи мережевого та функціонального аналізу, а також метод соціального конструктивізму.

Переслідуючи мету якісного навчання цифровому підприємництву, нами було розроблено тести опитувальники викладачу (рис. 2) та здобувачу навичок та компетенцій цифрового підприємництва (рис. 3).

Тест-опитувальник здобувачу навичок та компетенцій цифрового підприємництва					
1. Оцініть за шкалою від 0 до 5, якість викладання за методичними рекомендаціями з навчання цифровому підприємництву (де 0 – низька якість викладання, 5 – максимальна якість викладання).					
0	1	2	3	4	5
2. Оцініть за шкалою від 0 до 5, наскільки корисним, затребуваним та нагальним для Вас стало використання методичних рекомендацій з навчання цифровому підприємництву (де 0 – взагалі не корисне, 5 – максимально корисне).					
0	1	2	3	4	5
3. Оцініть за шкалою від 0 до 5, наскільки доступними та легкими у використанні виявились в ході навчального процесу для Вас “Методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву” (де 0 – взагалі не зрозумілі, 5 – максимально доступні та легкі у використанні).					
0	1	2	3	4	5
4. Оцініть за шкалою від 0 до 5, чи набули Ви нових компетенцій та навичок в результаті використання методичних рекомендацій з навчання цифровому підприємництву (де 0 – зовсім не набув нових компетенцій та навичок, 5 – мною набута велика кількість нових компетенцій та навичок).					
0	1	2	3	4	5
5. Оцініть за шкалою від 0 до 5, чи підвищили Ви свій рівень знань і обізнаність в питаннях цифрового підприємництва використовуючи методичні рекомендації з навчання цифровому підприємництву (де 0 – взагалі не підвищив рівень знань, 5 – максимально підвищив рівень знань).					
0	1	2	3	4	5

Рис. 3. Тест-опитувальник здобувачу навичок та компетенцій цифрового підприємництва
(розробка авторів)

Зроблено це з метою того, щоб за результатами навчання краще зрозуміти його “плюси і мінуси” та мати зворотній зв’язок, який допоміг би зрозуміти подальші кроки в частині вдосконалення методики навчання цифровому підприємництву.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. У підсумку варто зазначити, що для становлення цифрової економіки та можливості “стрибокподібного” розвитку інклюзивної економіки лише цифрових технологій замало. Ринок праці повинен бути наповнений спеціалістами для яких характерними є цифрові компетенції, цифрові вміння, цифрові навички й знання та досвід управління відповідними технологіями. З цих причин ми вважаємо, що освіта та наука є одними з ключових сфер, які потребують як найшвидшого відцифрування з метою успішної реалізації стратегії цифрового прориву економіки України.

Разом з тим, ми глибоко переконані, що на сьогодні є нагальна потреба у фокусуванні дослідницької уваги на розробці профільними міністерствами переліку цифрових навичок та компетенцій для цільових аудиторій окремих галузей; розробці якісного навчального цифрового контенту, перегляді та оновленні навчальних програм підвищення кваліфікації та підготовки державних службовців, освітян і безробітних в умовах віртуальної реальності; популяризації загальнодоступних онлайн- та офлайн-курсів з цифрової грамотності на основі прийнятого Європейського фреймворку цифрових компетенцій (DigiComp 2.0.); адаптації методології вимірювання та впровадження незалежної сертифікації рівня цифрових навичок з цифрового підприємництва відповідно до потреб ринку праці; гармонізації нормативної бази, яка регулює сертифікацію цифрових навичок у педагогічних працівників, що викладають цифрове підприємництво, а також нормативної бази, що стосується додаткових нарахувань до заробітної плати за умови підтвердження цифрових компетенцій спеціалістам з цифрового підприємництва; запровадження обов’язковості цифрових компетенцій для працівників сфери освіти, що реалізують навчання цифровому підприємництву; популяризація важливості цифрової грамотності з підприємництва серед українців.

Дослідження, результати якого викладені в статті, проведено в рамках проєкту «Teaching Digital Entrepreneurship» (TED) програми ЄС Еразмус + КА2 – Cooperation for innovation and the exchange of good practices KA203 – Strategic Partnerships for higher education, Form ID: KA203-E3839A4A, No ERASMUS-PL-KA203-1/2020. Ця стаття відображає лише погляди авторів, і Європейська Комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.

Список літератури

1. Andrusiak, N.O. and Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2020). Digital Cubic Space as a New Economic Augmented Reality. *Sci. innov.*, V. 16. No. 3. pp. 92–105. <https://doi.org/10.15407/scine16.03.092>.
2. Andrusiak, N., Kraus, N., Savchenko, A., Iavich, M. (2019), Practices of Using Blockchain Technology in ICT under the Digitalization of the World Economy. *Proceedings of the International Workshop on Conflict Management in Global Information Networks (CMiGIN 2019)* co-located with 1st International Conference on Cyber Hygiene and Conflict Management in Global Information Networks. Lviv, Ukraine, November 29. pp. 80–89. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2588/paper8.pdf>. (assessed 10 January 2021).
3. Болдирєва, Л.М., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2019). Цифрові компетенції в сфері вищої освіти: задум, реалізація, результат. *Держава та регіон. Серія: Економіка та підприємництво*, 1 (106), С. 4–9.
4. Britchenko, I., Kraus, N., Kraus, K. (2019). University innovative hubs as points of growth of industrial parks of Ukraine. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики*, 4 (31), С. 448–456.
5. Голобородько, О.П., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2019), Діагностика впливу R&D сектора вищої освіти на інновації підприємств в Україні. *Ефективна економіка*, 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6817> (дата звернення: 05.01.2020).
6. Криворучко, О.С., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Віртуальна реальність національного інформаційно-інноваційного простору. *Економіка та суспільство*, 14. С. 22–35. URL: <http://economy and society.in.ua> (дата звернення: 14.01.2021).
7. Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Цифровізація в умовах інституційної трансформації економіки: базові складові та інструменти цифрових технологій. *Інтелект ХХІ століття*, 1. С. 211–214.
8. Краус, Н.М. (2019). *Інноваційна економіка в глобалізованому світі: інституціональний базис формування та траєкторія розвитку*: монографія. К.: Аграр Медіа Груп.
9. Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Сучасні цифрові інформаційно-інноваційні технології в сфері фінансів, управління і адміністрування. *Економічна стратегія та політика реалізації європейського вектору розвитку України: концептуальні засади, виклики та протиріччя*: монографія. К. : Київський національний університет ім. Т. Шевченка; НДС “Центр економічних досліджень”; ТОВ “СІК ГРУП УКРАЇНА”. С. 469–487.
10. Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Які зміни несе в собі “Індустрія 4.0” для економіки та виробництва? *Формування ринкових відносин в Україні*, 9 (208). С. 128–136.
11. Леоненко, П.М., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Дослідження і розробки у секторі вищої освіти: глобальні та національні тенденції. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Міжнародні економічні відносини та світове господарство*, Вип. 17, Ч. 1. С. 140–144.
12. Манжура, О.В., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2020). Економічна професійна освіта покоління цифрових людей в умовах функціонування інноваційно-підприємницьких університетів. *БІЗНЕС ІНФОРМ*, 3. С. 182–191. URL: https://www.business-inform.net/article/?year=2020&abstract=2020_3_0_182_191 (дата звернення: 07.01.2021). DOI: 10.32983/2222-4459-2020-3-182-191.
13. Манжура, О.В., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2019), Професії майбутнього у віртуальній реальності інноваційно-цифрового простору. *БІЗНЕС ІНФОРМ*, 1. С. 132–138.
14. Манжура, О.В., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2019), Діагностика впливу досліджень та інноваційних розробок на трансфер технологій в Україні. *Ефективна економіка*, 2. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6873> (дата звернення: 10.03.2020).
15. Манжура, О.В., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2018). Наукові дослідження та інноваційні розробки у секторі вищої освіти. *Глобальні та національні проблеми економіки*, 21. С. 17–28. URL: <http://www.global-national.in.ua/issue-21-2018> (дата звернення: 05.01.2021).
16. Marchenko, O., Kraus, N., and Kraus, K. (2020). The impact of servation on the results of economic digital entrepreneurship activities. *Ukraine in the context of global and national modern servisation processes and digital economy*: monograph, Praha: OKTAN PRINT, 265 p. (pp. 81–91). <https://doi.org/10.46489/UITCOG0909>.
17. Марченко, О.В., Краус, Н.М., Краус, К.М. (2020). Інноваційне підприємництво і цифровий бізнес: науково-економічна фіча розвитку та зміни в управлінні. *Ефективна економіка*, 4. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7779> (дата звернення: 10.01.2021). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.4.8.
18. Odnorog, M., Kraus, N., Kraus, K. (2019). The features of entrepreneurial interactions in the interactions in the agricultural sector in terms of institutional transformation. *Baltic Journal of Economic Studies*, 4. pp. 171–181. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/download/720/pdf> (дата звернення: 15.04.2020).
19. Стратегія розвитку “Індустрія 4.0” АППАУ. URL: <https://www.mautic.appau.org.ua:strategia-rozvitku-4-0-v3pdf>.
20. Сталый розвиток для України. URL: <http://www.sd4ua.org/>.
21. Структура валового внутрішнього продукта по видам економічної діяльності. URL: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika>.

References.

1. Andrusiak, N.O. and Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2020). "Digital Cubic Space as a New Economic Augmented Reality", *Sci. innov.*, V. 16, no. 3, pp. 92–105. <https://doi.org/10.15407/scine16.03.092>.
2. Andrusiak, N., Kraus, N., Savchenko, A., Iavich, M. (2019). "Practices of Using Blockchain Technology in ICT under the Digitalization of the World Economy", *Proceedings of the International Workshop on Conflict Management in Global Information Networks (CMiGIN 2019)* co-located with 1st International Conference on Cyber Hygiene and Conflict Management in Global Information Networks. Lviv, Ukraine, November 29, pp. 80–89, available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2588/paper8.pdf>. (Accessed 10 Jan 2021).
3. Boldyreva, L.M., Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2019). "Digital competencies in the field of higher education: design, implementation, result", *Derzhava ta rehion. Seriya: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, no. 1 (106), pp. 4–9.
4. Britchenko, I., Kraus, N., Kraus, K. (2019). "University innovative hubs as points of growth of industrial parks of Ukraine", *Finansovo-kredytna diialnist: problem teorii i praktyky*, no. 4 (31), pp. 448–456.
5. Holoborodko, O.P., Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2019), "Diagnosis of the impact of higher education R&D on enterprise innovation in Ukraine", *Efektivna ekonomika*, vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6817> (Accessed 5 Jan 2020).
6. Kryvoruchko, O.S., Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2018). "Virtualna realist natsionalnoho informatsiino-innovatsiinoho prostoru", *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 14. pp. 22–35, available at: <http://economyandsociety.in.ua> (Accessed 14 Jan 2021).
7. Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2018), "Digitalization in the context of the institutional transformation of the economy: the basic components and tools of digital technologies", *Intellect of the XXI century*, no. 1, pp. 211–214.
8. Kraus, N.M. (2019), "Innovative economy in a globalized world: institutional basis of formation and development trajectory", Kyiv: Agrar Media Group.
9. Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2018). "Modern digital information and innovation technologies in the field of finance, management and administration", Economic strategy and policy of realization of European vector of development of Ukraine: conceptual bases, challenges and contradictions [*Ekonomichna stratehiia ta polityka realizatsii yevropeiskoho vektora rozvytku Ukrainy: kontseptualni zasady, vyklyky ta protyrichchia*]: monograph. Kyiv: Taras Shevchenko National University of Kyiv; VAT "Center for Economic Research"; SIC GROUP UKRAINE LLC, pp. 469–487.
10. Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2018). What changes does Industry 4.0 bring to the economy and production? *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, no. 9 (208), pp. 128–136.
11. Leonenko, P.M., Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2018). "Research and development in the higher education sector: global and national trends", *Naukovyi visnyk Uzhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove gospodarstvo*, Vol. 17, P. 1. pp. 140–144.
12. Manzhora, O.V., Kraus, N.M., Kraus, K.M. (2020). "Economic professional education of the generation of digital people in the conditions of functioning of innovative and entrepreneurial universities", *BIZNES INFORM*, 3. pp. 182–191, available at: https://www.business-inform.net/article/?year=2020&abstract=2020_3_0_182_191 (Accessed 07 Jan 2021). DOI: 10.32983/2222-4459-2020-3-182-191.
13. Manzhora, O.V., Kraus, N.M., and Kraus, K.M. (2019), "The professions of the future in the virtual reality of the innovation-digital space", *BIZNES INFORM*, Vol. 1, pp. 132–138.
14. Manzhora, O.V., Kraus, N.M., and Kraus, K.M. (2019), "Diagnosis of the impact of research and innovation on technology transfer in Ukraine", *Efektivna ekonomika*, Vol. 2, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6873> (Accessed 10 Jan 2020).
15. Manzhora, O.V., Kraus, N.M., and Kraus, K.M. (2018). "Research and innovation in the higher education sector", *Hlobalni ta natsionalni problem ekonomiky*, no. 21, pp. 17–28, available at: <http://www.global-national.in.ua/issue-21-2018> (Accessed 05 Jan 2021).
16. Kraus, N., Kraus, K., Marchenko, O. (2020). "The impact of servation on the results of economic digital entrepreneurship activities", *Ukraine in the context of global and national modern servisation processes and digital economy*: monograph, Praha: OKTAN PRINT, 265 p. (pp. 81–91). <https://doi.org/10.46489/UITCOG0909>.
17. Marchenko, O., Kraus, N., Kraus, K., (2020). "Innovative entrepreneurship and digital business: scientific and economic features of development and changes in management", *Efektivna ekonomika*, no. 4, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7779> (Accessed 10 Jan 2021). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.4.8.
18. Odnorog, M., Kraus, N., Kraus, K. (2019). "The features of entrepreneurial interactions in the interactions in the agricultural sector in terms of institutional transformation", *Baltic Journal of Economic Studies*, no. 4. pp. 171–181, available at: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/download/720/pdf> (Accessed 15 Apr 2020).
19. Development Strategy "Industry 4.0" (2020). APPAU, available at: <https://www.mautic.appau.org.ua:strategia-rozvitku-4-0-v3pdf> (Accessed 20 Nov 2020).
20. Sustainable development for Ukraine (2020). Available at: <http://www.sd4ua.org/> (Accessed 10 Jan 2021).
21. Structure of gross domestic product by type of economic activity (2020). Available at: <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika> (Accessed 25 Jan 2021).