

Авторський колектив

Устенко С. В., д.е.н., проф., Рамазанов С. К., д.е.н., д.т.н., проф., Степаненко О. П., д.е.н., проф., Іванченко Г. Ф., к.т.н., проф., Сендзюк М. А., к.е.н., проф., Ситник Н. В. к.е.н., проф., Шевченко К. Л., д.т.н., проф., Рінна С. П. д.е.н., проф., Тишков Б. О., к.е.н., доц., Галузинський Г. П., к.т.н., доц., Городній О. В., к.т.н., доц., Денісова О. О., к.е.н., доц., Гордієнко І. В., к.е.н., доц., Краснюк М. Т., к.е.н., доц., Курков М. С., к.е.н., доц., докторант, Помазун О. М., к.е.н., доц., Зінов'єва І. С., к.е.н., доц., Держук О. В., к.е.н., доц., Кривошеєв К. В., к.т.н., доц., Бібко О. О., асис., Кустаровський О. Д., асп., Рінна М. Б., к.е.н., доц., Гіваргізов І. Г., асп., Погореловська І. Д., к.е.н., доц., Бадер Омар Ахмад Далайін, к.е.н. (Йорданія)

Рецензенти

Дивак М. П. докт.техн.наук, проф.

Тернопільський національний економічний університет

Горбовий А. Ю. докт.техн.наук, проф.

Інститут інформаційних технологій Державної фіскальної Служби України

Джаладова І. А. докт.фіз.-мат.наук, проф.,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

Рекомендовано до друку Вченою радою КНЕУ

Протокол № 10 від 30.05.2019

I-74 **Інформаційні управляючі системи та технології /** За заг. ред. докт. екон. наук, професора Устенко С. В. — Київ : КНЕУ, 2019. — 419 с., [5] с.
ISBN 978-966-926-307-0

У монографії розглянуто концепції та методології проектування та розвитку інформаційних управляючих систем на підприємствах, у наукових інститутах, ІТ-сфері, виробництві, логістиці, освітньому процесі; методи, моделі та алгоритми вирішення завдань управління високотехнологічних виробничих систем, систем еволюційного прогнозування синергетичного ефекту злиття та поглинання підприємств, інтелектуальних систем прийняття рішень; принципи та стратегії проектування інформаційних систем з використанням технологій криптоекономіки та блокчейн, інформаційно-комунікаційних технологій підтримки інформаційної безпеки систем, створення гібридних інтелектуальних систем; упровадження технічних аспектів підвищення надійності пам'яті, методів отримання вимірювальної інформації, розроблення спеціалізованих систем цифрової обробки інформації.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, спеціалістів, які займаються проблемами впровадження сучасних технологій при проектуванні та впровадженні інформаційних систем в управлінні підприємствами, організаціями, а також в ІТ-бізнесі, освіті.

УДК 004.9:33:62

*Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено*

ISBN 978-966-926-307-0

© Колектив авторів, 2019
© КНЕУ, 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ	
КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ УПРАВЛЯЮ- ЧИХ СИСТЕМ <i>Устенко С. В.</i> , д.е.н., проф., <i>Курков М.С.</i> , к.е.н., доц., докторант	7
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМА- ЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ <i>Степаненко О. П.</i> , д.е.н., проф.	26
КОНЦЕПЦІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЇ СИСТЕМНОГО ІНЖИНІРИНГУ <i>Денісова О. О.</i> , к.е.н., доц.	50
КОНЦЕПЦІЯ ТА МЕТОДОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ АДАП- ТИВНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ <i>Краснюк М. Т.</i> , к.е.н., доц. <i>Кустаровський О. Д.</i> , асп.	75
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ, МОДЕЛІ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ УПРАВЛЯЮЧИХ СИСТЕМ	
МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА СТВО- РЕННЯ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ <i>Устенко С. В.</i> , д.е.н., проф., <i>Тішков Б. О.</i> , к.е.н., доц., <i>Зінов'єва І.С.</i> , к.е.н., доц., <i>Помазун О. М.</i> , к.е.н., доц., <i>Бірко О. О.</i> , асис.	84
СИНТЕЗ СИСТЕМИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ ЗЛИТТЯ ТА ПОГЛИНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ <i>Іванченко Г. Ф.</i> , к.т.н., проф., <i>Бадер Омар Ахмад Далайін</i> , к.е.н. . .	148
ДОСЛІДЖЕННЯ СУТНОСТІ ТА ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОЗВИТКУ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНИМИ ФІ- НАНСАМИ З ПОЗИЦІЇ ЇХ АВТОМАТИЗАЦІЇ <i>Сендзюк М. А.</i> , к.е.н., проф., <i>Держук О. В.</i> , к.е.н., доц.	165
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРИЙНЯТТЯ ЕКСПЕРТНИХ РІШЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ТА РИЗИКУ <i>Кривошеєв К. В.</i> , к.т.н., доц.	201

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ РЕСУРСАМИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

В умовах становлення цифрової економіки цифрова трансформація усіх галузей економіки та соціальної сфери є рушійною силою сталого розвитку як окремих організацій, так і глобально-го світового співтовариства загалом. При цьому більшість авторів, які займаються дослідженням проблем цифрової економіки, включають у контур процесів розвитку цифрової економіки сферу вищої освіти як один з основних елементів забезпечення можливості реалізації інноваційних, технологічних, соціальних, екологічних, економічних проєктів [1–4].

У Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки під поняттям «цифрова економіка» розуміють діяльність, у якій основними засобами виробництва є різноманітні цифрові дані. Цифрова економіка ґрунтується на інформаційно-комунікаційних і цифрових технологіях, стрімкий розвиток і поширення яких уже нині впливають на традиційну, або фізично-аналогову, економіку, трансформуючи її від такої, що споживає ресурси, до економіки, що створює ресурси. Саме дані є ключовим ресурсом цифрової економіки, вони генеруються та забезпечують електронно-комунікаційну взаємодію завдяки функціонуванню електронно-цифрових пристроїв, засобів і систем.

Згідно з визначенням Gartner [5], цифрова економіка — це всесвітня мережа економічної діяльності, комерційних транзакцій і професійних взаємодій, які забезпечені інформаційно-комунікаційними технологіями.

OECD у документі «Перспективи цифрової економіки 2015» визначає цифрову економіку як економічну діяльність, засновану на цифрових технологіях, що пов'язані з електронним бізнесом та електронною комерцією, електронними товарами та послугами, які виробляють і збувають із застосування цифрових технологій [6].

Цифрова економіка представлена трьома напрямками (рис. 1), які тісно взаємодіють між собою та впливають на життя громадян і суспільства загалом: ринки та сфери економічної діяльності, де здійснюється взаємодія конкретних суб'єктів (постачальників і

споживачів товарів, робіт і послуг); платформи й технології, де формуються стандарти для розвитку ринків і сфер економічної діяльності; середовище, яке створює умови для розвитку платформ і технологій, а також ефективної взаємодії суб'єктів ринків і сфер економічної діяльності, що охоплює нормативне регулювання, стандарти, інформаційну інфраструктуру, кадри, освіту та інформаційну безпеку.



Рис. 1. Напрями розвитку цифрової економіки

При цьому кожен з напрямів розвитку цифрового середовища та ключових інститутів ураховує підтримку розвитку як уже існуючих умов для виникнення проривних і перспективних наскрізних цифрових платформ і технологій, так і створення умов для виникнення нових платформ і технологій.

Основними наскрізними цифровими технологіями є: технологія великих даних, нейротехнології та штучний інтелект, системи розподіленого розпізнавання образів, квантові технології, нові виробничі технології, промисловий Інтернет, компоненти робототехніки й сенсорних мереж, технології безпроводного зв'язку, технології віртуальної та доповненої реальності та ін.

Проведені дослідження й аналіз практичної діяльності показали, що для підвищення ефективності економіки та формування інноваційного шляху її розвитку необхідно її реструктуризувати на основі різних інструментів і механізмів інтелектуалізації, зокрема широкосмугового доступу, центрів оброблення даних, центрів хмарних обчислень, великих даних, Інтернету речей тощо [7, 8]. Очевидним є те, що в цьому русі критичну роль відіграє консенсус з ініціативних підходів до управління інформаційни-

ми ресурсами для забезпечення процесів діяльності університетів, що забезпечують підготовку висококваліфікованих фахівців на потреби швидкоплинного цифрового середовища на основі забезпечення сумісності та безпеки інформаційних освітніх сервісів, відкритої та доступної дистанційної освіти, застосування сучасних цифрових технологій підтримання процесів діяльності університетів.

Сучасні цифрові технології дають нові інструменти для розвитку університетів у всьому світі, дають змогу знайти своє місце на глобальній науково-освітній карті й зберегти при цьому свої унікальні якості та конкурентні переваги [9, 10]. Цифрові технології забезпечують можливості для обміну накопиченим досвідом і знаннями, що дає людям змогу набувати нових знань і приймати обґрунтованіші рішення (рис. 2).



Рис. 2. Цифрові технології підтримання процесів діяльності університетів

Серед прогресивних цифрових інновацій слід указати на швидку адаптацію онлайн-навчання, яке виявляється у вигляді розвитку змішаних форм навчання (blended learning) і в активному розвитку онлайн-курсів МООС (Massive on-line open course). Динаміка розвитку онлайн-навчання демонструється, зокрема, зростанням доступних онлайн-курсів, кількість яких останнім часом щорічно подвоювалося [2].

Поява зростаючого онлайн-сегмента освітніх послуг може повністю змінити ландшафт цієї сфери: крім щорічного подвоєння чисельності пропонованих курсів і кількості слухачів, прогнозована консолідована виручка ринку МООС збільшиться більш як у п'ять разів до 2020 року [6].

Кожен університет, незалежно від обраної стратегії, повинен пройти цифрову трансформацію. Вона полягає не тільки й не стільки в упровадженні сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), скільки загалом пов'язана з культурними та організаційними змінами в університеті. Перехід до концепції *digital university* передбачає впровадження більш гнучких і безшовних процесів, зміну корпоративної культури, оптимізацію всіх процесів діяльності Університету.

Загальну концепцію розбудови цифрового Університету наведено на рис. 3.

Розглянемо диджиталізацію процесів діяльності університету на прикладі ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

2017 року в Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана (КНЕУ) розпочато проект розбудови цифрового Університету «DIGITAL UNIVERSITY», що передбачає диджиталізацію ІКТ-платформи Університету за трьома основними напрямками:

- цифрові комунікації та уніфікація процесів обміну даними для забезпечення диджиталізації всіх процесів діяльності Університету;
- стандартизація представлення інформації та впровадження наскрізної системи електронного документообігу, упровадження концепції «цифрових» робочих місць;
- відкрите середовище розроблення сервісів подання / передавання / представлення інформації та інформаційна підтримка можливості одночасної роботи з даними з різних інформаційних джерел.



Рис. 3. Концепція розбудови цифрового університету

Нині єдине інтегроване інформаційне середовище КНЕУ є сукупністю інформаційно-телекомунікаційних систем і мереж, баз і банків даних, технологій їх ведення та використання, що функціонують на основі єдиних принципів і за загальними правилами, і спрямовано на підтримання та розвиток цифрової інформаційно-комунікаційної інфраструктури Університету, організацію та ІТ-підтримку процесів навчальної, управлінської, фінансово-господарської діяльності Університету, підтримання та нормативне регулювання процесів цифровізації Університету, а також забезпечення інформаційної безпеки.

Функціонування та розвиток єдиного інформаційного середовища КНЕУ забезпечує Центр інформаційно-обчислювальних і мережевих систем Університету, Інститут дистанційних технологій навчання, бібліотека, відділ діловодства та архівного зберігання документів (рис. 4).

<i>Освітні процеси; процеси науково-дослідної роботи; процеси управління Університетом; процеси фінансово-господарської діяльності; процеси взаємодії із зовнішніми організаціями та зацікавленими особами</i>						
Центр інформаційно-обчислювальних і мережевих систем						Інститут дистанційних технологій навчання
Відділ автоматизації освітнього процесу	Відділ супроводу баз даних	Відділ підтримки веб-ресурсів	Відділ технічного обслуговування комп'ютерного та мережевого устаткування	Відділ цифрових технологій	Відділ супроводу програмного та технічного забезпечення освітнього процесу	Бібліотека
						Відділ діловодства та архівного зберігання документів

ЄДИНЕ ІНТЕГРОВАНЕ ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ КНЕУ

Рис. 4. Структура єдиного інтегрованого інформаційного середовища КНЕУ

Станом на 30.04.2019 до складу Центру інформаційно-обчислювальних і мережевих систем КНЕУ входили [11]:

- відділ автоматизації освітнього процесу;
- відділ супроводу баз даних;
- відділ підтримки веб-ресурсів;
- відділ технічного обслуговування комп'ютерного та мережевого устаткування;
- відділ цифрових технологій;
- відділ супроводу програмного та технічного забезпечення освітнього процесу.

Станом на 30.04.2019 р. впроваджено основні складові єдиного інформаційного середовища КНЕУ імені Вадима Гетьмана.

1. Управління навчальним процесом, кадрове забезпечення, інтегровані е-сервіси.

Система автоматизованого управління навчальним процесом. Автоматизовану систему управління вищим навчальним закладом «ДЕКАНАТ» у КНЕУ впроваджено з 2008 року. Автоматизовану систему управління «ДЕКАНАТ» створено за клієнт-серверної технологією, що дає змогу встановлювати його на необмежену кількість комп'ютерів, які об'єднані в локальну мережу й працюють з єдиною базою даних. Використання додаткових Web-сценаріїв забезпечує можливість доступу до бази даних через веб-інтерфейс мережі Інтернет. Система «ДЕКАНАТ» працює під управлінням системи керування базами даних FireBird.

Основні модулі та функції системи автоматизованого управління навчальним процесом «ДЕКАНАТ».

Програма «ПС-Адміністратор». Призначена для щоденного тестування, резервного копіювання та за необхідності відновлення бази даних. Така організація роботи Пакета забезпечує високу надійність зберігання даних і їх достовірність, а також інформаційну сумісність з іншими продуктами.

ПС-Студент-Web. Програма для використання деканатами факультетів університету. Програма побудована на основі використання Web-інтерфейсу, що виключає необхідність проведення робіт з її встановлення на комп'ютери в деканатах. Програма призначена для:

- створення особових карток студентів-першокурсників і наповнення даними з Єдиною державною електронною базою з питань освіти (далі — ЄДЕБО));
- організації обліку студентів і відповідних подій, що фіксуються наказами (рух студентів та ін.);

- контролю успішності студентів (як за традиційною, так і за кредитно-модульною системою оцінювання знань) з можливістю аналізу даних;

- отримання звітів про розподіл студентів (Ф. 2-3 НК) та їхню успішність (семестрові та річні відомості, аналіз статистики успішності, зведена відомість для диплома тощо).

ПС-Додаток до диплома-Web. Програма призначена для друку додатків до дипломів нової форми, що відповідають Наказу Міністерства освіти і науки України. Програма автоматично отримує з бази даних інформацію для друку, яка сформована програмою «ПС-Студент-Web». Побудована програма як об'єкт (Active X), який автоматично завантажується в інтернет-браузер через мережу із сервера.

ПС-Академічна довідка-Web. Програма призначена для друку академічних довідок. Вона автоматично отримує з бази даних інформацію, яка сформована програмою «ПС-Студент-Web». Побудована програма як об'єкт (Active X), який автоматично завантажується в інтернет-браузер через мережу із сервера.

ПС-Журнал успішності студентів-Web:

- забезпечення можливості реєстрації поточної успішності та відвідувань занять студентами в реальному часі викладачами Університету;

- організація доступу до таких даних для всіх студентів Університету;

- генерація безлічі звітних документів та узагальнюючих показників для здійснення всебічного аналізу даних про поточну успішність студентів і, відповідно, прийняття управлінських рішень;

- інтегрування даних про поточну успішність з метою автоматичного формування в базі даних підсумкових семестрових показників успішності та їх друку у вигляді заліково-екзаменаційних відомостей.

Розширений аналіз успішності. Забезпечує генерацію 12-ти додаткових звітів, які дають змогу здійснювати розширений аналіз семестрової успішності студентів як для поточного року, так і в порівнянні з попереднім.

1. Звіт про результати успішності студентів певної форми навчання на зимовій або весняній сесії поточного навчального року за курсами в розрізі факультетів.

2. Звіт про результати успішності студентів під час зимової або весняної сесії поточного навчального року в розрізі факультетів, курсів і форм навчання.

3. Порівняльний звіт за результатами успішності студентів (абсолютної успішності, якості знань, заборгованості) за результатами зимової або весняної сесії поточного та минулого навчальних років в просторі параметрів: факультет, форма навчання, форма фінансування.

4. Порівняльний звіт за результатами підсумкової успішності студентів (порівняння абсолютної кількості й відсотка студентів, які виконали вимоги навчального плану, і студентів, які отримали «відмінно» і «добре») за результатами зимової або весняної сесії поточного та минулого навчального року в розрізі форм навчання та факультетів.

5. Порівняльний звіт за результатами підсумкової успішності студентів (абсолютної успішності, якості знань, середнього бала й розподілу кількості оцінок за значеннями в ECTS і 4-бальною шкалою) за результатами зимової або весняної сесії поточного та минулого навчального року в розрізі кафедр.

6. Порівняльний звіт за результатами підсумкової успішності студентів (академічної заборгованості) за результатами зимової або весняної сесії поточного та минулого навчального року в розрізі форм навчання та факультетів.

7. Порівняльний звіт за результатами підсумкової успішності студентів (академічної заборгованості) за результатами зимової або весняної сесії поточного та минулого навчального року в розрізі факультетів і кафедр.

8. Звіт про негативні підсумкові результати навчання студентів з дисциплін із заліками за результатами зимової або весняної сесії поточного навчального року.

9. Звіт про негативні підсумкові результати навчання студентів з дисциплін з іспитами за результатами зимової або весняної сесії поточного навчального року.

Крім зазначених звітів, пакет комп'ютерних програм «ДЕКАНАТ» дає можливість формувати звіти на кожному рівні структури бази даних:

- університет;
- факультет;
- курс;
- група;
- студент.

Особистий кабінет студента — містить інформацію про поточну успішність; семестрові бали; статистику оцінок; вибіркові дисципліни; наукову активність студента.

Особистий кабінет викладача включає:

- перелік академічних груп, до яких викладач має доступ для ведення журналу поточної успішності;

- розділ «збірні групи», де має можливість самостійно створювати віртуальні групи для ведення журналу за вибірковими дисциплінами;

- розділ «навчальна робота», в якому відображається індивідуальний план роботи викладача.

Наукова активність студента включає інформацію щодо:

- типу події (участь у науковій конференції, у студентській олімпіаді, публікація наукової статті та ін.). Тема доповіді (назва публікації);

- прізвище, ініціали, посада, місце роботи наукового керівника;

- назва наукового заходу (видання);

- місце проведення (видання);

- відзнака;

- анкетні дані студента;

- обхідний лист.

Обхідний лист — таблиця реєстрації заборгованостей студентів.

У таблиці фіксується дата запису щодо заборгованості, дата скасування заборгованості, ідентифікатор студента, ідентифікатор підрозділу, де виникла заборгованість у студента, автор запису щодо виникнення заборгованості, автор запису щодо її скасування, тип заборгованості (з довідника), довільний коментар, поточний статус запису щодо заборгованості. Усі зміни в даних автоматично фіксуються в журналі реєстрації змін. Це дає змогу за необхідності переглядати дані щодо авторів змін, дат внесення змін і всіх варіантів стану досліджуваного запису та сформулювати звіти про кількість заборгованостей у студентів.

Комунікатор — для спілкування за необхідності з усіма користувачами бази даних — викладачами, працівниками деканатів, адміністратором тощо.

Особливості Пакета комп'ютерних програм «ДЕКАНАТ»:

- великий обсяг і повнота інформації, яка зберігається в базі даних;

- великий обсяг звітів, які можна підготувати на основі даних з бази даних;

- інформаційна сумісність з іншими продуктами.

Для розрахунку навантаження викладачів, складання розкладу занять використовується також автоматизована система управління навчальним процесом АСУ УНП.

Для автоматизації діяльності Приймальної комісії та взаємодії з ЄДЕБО використовується пакет комп'ютерних програм «ПС-Абітурієнт».

Основні можливості пакета «ПС-Абітурієнт»:

- формування даних про підрозділи;
- формування даних за галузями знань, напрямками підготовки, спеціальністю (спеціалізацією) та їх розподілом за підрозділами;
- формування даних про список дисциплін, за якими приймаються сертифікати зовнішнього незалежного тестування або складаються вступні іспити;
- формування даних про кожного абітурієнта;
- формування даних про бали сертифікатів абітурієнтів;
- формування даних, які необхідні для щоденної передачі в систему «Конкурс».

Для забезпечення координації та контролю дій структурних підрозділів Університету з питань електронного ліцензування освітньої діяльності у сфері вищої освіти, формування електронної звітності стосовно контингенту студентів, організації замовлення, видачі та обліку документів про освіту державного зразка, координації робіт з організації замовлення, видачі та обліку студентських квитків державного зразка, моніторингу якості карток студентських квитків і процесу їх виготовлення організовано доступ до програмного комплексу Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО).

2. Дистанційне навчання

Дистанційна форма навчання в КНЕУ запроваджується з метою: поширення доступу громадян до освітньо-професійних програм вищої освіти з використанням сучасних інформаційних ресурсів; реалізації навчальних і наукових ресурсів КНЕУ та підвищення якості навчання за рахунок інноваційних методів навчання, в тому зокрема індивідуального підходу в навчанні; розвитку особистості з метою подальшого самостійного навчання впродовж життя.

Основне завдання дистанційного навчання — забезпечення громадянам можливості реалізації конституційного права на здобуття вищої освіти та професійної кваліфікації. Дистанційне навчання орієнтоване насамперед на такі категорії студентів: особи з особливими потребами; особи, які проживають у географічно віддалених від ВНЗ населених пунктах; громадяни України, які тимчасово або постійно проживають за кордоном; особи, які здатні самостійно або прискорено опанувати навчальні програми.

Дистанційне навчання в КНЕУ реалізовується шляхом:

- застосування дистанційної форми як окремої форми навчання;
- використання технологій дистанційного навчання для забезпечення інших форм навчання (технології змішаного навчання);
- розроблення дистанційних сертифікаційних програм (курсів), що продаються стороннім споживачам ринку освітніх послуг.

Дистанційне навчання в КНЕУ реалізоване в системах управління навчальним контентом WebCT (з 2001–2019 рр., понад 200 курсів, do.kneu.kiev.ua) та Moodle (з 2013 р., близько 300 курсів, do-m.kneu.kiev.ua). Авторизація в системі відбувається автоматично під час переходу з електронного кабінету викладача чи студента із сайту КНЕУ.

Кожна навчальна дисципліна дистанційної форми навчання відповідно до навчального плану цієї форми забезпечена дистанційним курсом, який являє собою комплексний електронний простір вивчення дисципліни, що містить презентації, відеоматеріал, текстові лекції, завдання, тести, форуми та дає можливість кожному студенту формувати індивідуальну траєкторію навчання. Крім того, платформа дає змогу налагодити обмін повідомленнями між учасниками курсу, використовувати он-лайн зустрічі для проведення консультацій та іспитів, зберігає електронний журнал тощо.

Дистанційне навчання в КНЕУ реалізується через Інститут дистанційних технологій навчання (idtn.kneu.edu.ua), який забезпечує організаційне, адміністративне, методологічне та технологічне супроводження процесу дистанційного навчання.

Організація навчального процесу із застосуванням дистанційних технологій навчання в КНЕУ здійснюється відповідно до:

- Закону України «Про вищу освіту»;
- «Концепції розвитку дистанційної освіти в Україні», затвердженій Міністерством освіти і науки України від 20 грудня 2000 року;
- Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» від 25 квітня 2013 року № 466;
- Положення «Про інститут дистанційних технологій навчання ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», затвердженого наказом ректора № 870 від 28.10.2013 р.;
- «Порядку про атестацію дистанційних курсів у ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», затвердженого наказом ректора № 890 від 08.12.2016 р.;

– «Положення про організацію освітнього процесу за дистанційною формою навчання» (нова редакція), затвердженого наказом ректора № 538 30.06.2017 р. з додатками «Методичні рекомендації щодо розробки розділів робочої навчальної програми з наук (дисциплін) для студентів дистанційної форми навчання» та «Уніфіковані вимоги щодо структури, наповнення та оформлення дистанційних курсів»).

З метою поглиблення та розширення рівня професійних компетентностей педагогічних і науково-педагогічних працівників університету, набуття ними досвіду використання інноваційного інструментарію для використання здобутих знань, умінь та навичок щодо використання дистанційних технологій в освітньому процесі сформована програма: курси підвищення кваліфікації «Дистанційні технології в освітньому просторі Університету», що відповідає актуальним потребам викладацького складу КНЕУ у галузі дистанційних технологій і забезпечує ефективну розробку дистанційних курсів для всіх форм навчання. Курси працюють з 2001 року. Упродовж останніх трьох років кваліфікацію підвищили майже 200 викладачів.

3. Управління ресурсами

3.1. Електронні ресурси. Основним функціональним завданням сучасної університетської бібліотеки є інформаційне забезпечення навчального, виховного та наукового процесів вузу та надання вільного доступу до вітчизняних і світових інформаційних ресурсів.

Бібліотека КНЕУ працює з інтегрованою інформаційно-бібліотечною системою «ІРБІС» починаючи з 1998 року.

АБІС ІРБІС 64 — інтегрована інформаційно-бібліотечна система, адаптована до потреб бібліотеки КНЕУ, забезпечує комплексну автоматизацію всіх бібліотечних процесів і надає можливість доступу до створених баз даних.

Інструментальні засоби дають змогу підтримувати:

- повні тексти документів;
- графічні зображення;
- MARC-сумісні формати;
- ISO-стандарт;
- інформаційно-пошукові мови дескрипторного й класифікаційного типів з наявною в них системою посилань;
- авторитетні файли;
- штрихові коди;
- протоколи передачі даних для роботи в локальних, корпоративних і глобальних мережах;

– WWW-сервер, який надає широкий спектр послуг через Інтернет, тощо.

До складу АБІС входять *АРМи*: «Адміністратор», «Комплектатор», «Каталогізатор», «Читач», «Книговидача», «УДК» та модуль *Web-ІРБІС*. ТСП/ІР Сервер баз даних ІРБІС64, містить засоби моніторингу процесів, що виконуються, авторизації користувачів та ін.

АРМ «Адміністратор» (клієнтський і серверний варіанти) — робоче місце спеціаліста, що виконує системні операції над базами даних в цілому.

– Системна підтримка сервера, оновлення, створення бекапів.
– Створення, редагування та управління системними утилітами.

– Формування та конвертація до системи профайлів першокурсників.

– Встановлення або переустановлення клієнтів.

– Локальні налаштування операційної системи.

– Налаштування віддаленого клієнта.

– Отримання статистичних показників за певний період.

АРМ «Каталогізатор» — робоче місце бібліотечного працівника, який виконує функції з формування Електронного каталогу (ЕК) та інших баз даних системи.

В АРМ створюються, редагуються та видаляються бібліографічні записи на всі бібліотечні ресурси. Бази даних ЕК містять бібліографічні та інші (спеціальні) описи літератури. Для каталогізації окремих видів матеріалів — книг, видань, що продовжуються, карт, комп'ютерних файлів, звукових- і відеозаписів, ігор тощо створено спеціальні шаблони. Каталогізація документів можлива різними мовами світу.

АРМ «Комплектатор» — робоче місце бібліотечного працівника, який виконує функції з комплектування, надходження документів та обліку бібліотечного фонду. Ведеться окрема база даних СМРЛ.

Здійснює інвентарний облік книжкових видань, реєстрація надходжень періодичних видань тощо. Роздруковуються поліпропіленові етикетки штрих-кодів для нових надходжень літератури.

АРМ «Читач» — робоче місце користувача, призначене для пошуку інформації в Електронному каталозі, перегляду чи друку віднайденної інформації, формування замовлення на видачу знайденої літератури з книгосховища бібліотеки.

АРМ «Книговидача» — робоче місце бібліотечного працівника, який здійснює видачу та приймання навчальної літератури.

Модуль Web-ІРБІС — забезпечує цілодобовий доступ до баз даних Електронного каталогу. За допомогою веб-модуля користувачі мають доступ до електронних ресурсів бібліотеки.

Модуль має три складові — *Електронний каталог, Електронна бібліотека навчальної літератури та Електронний формуляр читача*, що дає можливість користувачам самостійно вибудовувати алгоритм пошуку необхідної інформації. Надається можливість замовляти документи з відділу книгозберігання до читальних залів у режимі он-лайн, а також переглядати особистий електронний формуляр, який містить перелік навчальних та інших видань, отриманих при електронній книговидачі.

3.2. Інституційний репозитарій (електронний архів) КНЕУ

Забезпечення функціонування репозитарію Університету є одним з пріоритетних у роботі бібліотеки. Бібліотека Університету є координатором та основним виконавцем процесу створення та функціонування інституційного репозитарію КНЕУ (з 2010 року).

Електронний архів КНЕУ накопичує, зберігає та забезпечує довготривалий і надійний доступ до результатів наукової та освітньої роботи працівників, студентів, аспірантів, докторантів університету та поширює вільно ці результати в глобальній мережі.

Програмне забезпечення — вільно поширене DSpace.

Основне призначення репозитарію: накопичення, збереження, розповсюдження та забезпечення довготривалого, постійного та надійного доступу до наукових досліджень професорсько-викладацького складу, працівників і студентів Університету. Репозитарій зареєстровано в реєстрах: DOAR (Directory of Open Access Repositories), ROAR (Registry of Open Access Repositories), SSM (Система пошуку у відкритих архівах України).

Станом на 31 грудня 2018 р. електронний архів нараховує 22237 публікацій — статті, монографії, підручники, дисертації, навчальні матеріали, тощо.

У 2015 році репозитарій КНЕУ отримав у Міжнародному центрі ISSN власний номер **2411–4383**, а з ним — і статус повноцінного електронного видання (ресурсу, що постійно оновлюється).

3.3. Окрім АБІС «ІРБІС», робітниками бібліотеки самостійно освоєні та застосовуються інші програмні продукти, **зокрема MediaWiki та DSpace.**

Бібліотека пропонує послуги віддаленим користувачам через глобальні мережі. Створені й постійно поповнюються Інтернет-орієнтовані вебліографічні бази економічного спрямування http://lib.kneu.edu.ua/ua/e_resours_bibl/temat_elek_res/:

- «Економічний олімп: лауреати Нобелівської премії з економіки»;
- «Економічна історія України: документи та матеріали»;
- «Історія економічної думки в особах»:
 - «Економічна думка України: матеріали до наукових біографій»;
 - «Історія економічної теорії: біобібліографічний аспект (від античності до XX століття)».

3.4. Веб-сайт бібліотеки. У сучасних умовах перше ознайомлення користувачів з бібліотекою вищого навчального закладу часто здійснюється через веб-сайт. Ознайомлення з електронними продуктами, послугами й сервісами, своєчасне інформування про всі аспекти діяльності та здобутки бібліотеки здійснюється через веб-сайт бібліотеки <http://lib.kneu.edu.ua/>.

4. Офіційний сайт ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» — kneu.edu.ua

Офіційний сайт ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» kneu.edu.ua (www.kneu.kiev.ua, kneu.ua) — сучасна інформаційна система, яка дає змогу висвітлювати необхідну інформацію щодо організації навчального процесу в Університеті, діяльності його структурних підрозділів, методичного забезпечення навчальних дисциплін, подій, що відбуваються в Університеті.

Сайт покликаний інформувати про наукові новинки університету, наявні рейтинги й досягнення навчального закладу, стратегію й тактику його розвитку, поточну та іншу інформацію, що стосується діяльності ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана».

У 2013 році було розроблено Положення «Про порядок формування та підтримки веб-сайту ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»», яке визначає:

- структуру офіційного сайту ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;
- структурні підрозділи ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», що відповідають за інформування користувачів і функції цих підрозділів;
- відповідальність за підготовку та надання інформації для забезпечення ефективної роботи сайту;
- технологію підтримки сайту.

Основними завданнями сайту є:

- забезпечення якісної комунікації між викладачами, студентами, абітурієнтами, випускниками, партнерами ДВНЗ «Ки-

ївський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;

- висвітлення діяльності та досягнень Університету;
- позиціонування ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» як найбільшого економічного, дослідного, інноваційно спрямованого ВНЗ країни з-більш як сторічним досвідом, центру розвитку та реалізації студентських ініціатив;
- оперативне та об'єктивне інформування громадськості про діяльність ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;
- формування цілісного позитивного іміджу ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;
- удосконалення інформованої про якість освітніх послуг в установі;
- створення умов для взаємодії учасників освітнього процесу, соціальних партнерів ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»;
- здійснення обміну педагогічним досвідом;
- стимулювання творчої активності викладачів і студентів.

Україномовна версія сайту становить близько 36 100 сторінок, англomовна — приблизно 12 200 сторінок.

Webometrics Ranking of World Universities

Вебoметричний рейтинг університетів світу (анг. Webometrics ranking of world's universities) — рейтинг університетів світу, за яким аналізують ступінь представлення університетів в Інтернеті.

Рейтинг формує та публікує двічі на рік (у січні та липні) лабораторія кіберметрики (Cybermetrics Lab) Національної дослідницької ради Іспанії (National Research Council, CSIC), яка діє при Міністерстві освіти Іспанії. Рейтинг починався з аналізу 6000 університетів у 2004 році. На сьогодні аналізують 20 745 вищих навчальних закладів і визначають їх місце відповідно до ступеня представлення в Інтернеті за методикою, яка ґрунтується на Берлінських принципах визначення рейтингу вищих навчальних закладів (Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions), які розробило ЮНЕСКО.

Об'єктом аналізу є домен академічної інституції. Не враховують інституції, які не мають власного незалежного веб-домену. Методика вимірювання Webometrics (<http://www.webometrics.info/en>) постійно змінюється, проте в основу покладено аналіз однакових

складових, а саме: зовнішніх посилань на сайт, розміру сайту (кількості сторінок і публікацій, медіаматеріалів тощо) і наукових публікацій, що є доступними он-лайн (табл. 1). Ці складові отримуються з різних пошукових систем.

Таблиця 1

РЕЙТИНГ КНЕУ ІМ. В. ГЕТЬМАНА У РЕЙТИНГУ WEBOMETRICS

Дата рейтингування	Місце ВНЗ у світовому рейтингу	Місце ВНЗ у національному рейтингу
січень 2010	5077	19
липень 2010	4452	17
січень 2011	4260	21
липень 2011	3438	13
лютий 2012	4374	23
липень 2012	5156	45
лютого 2013	886	35
серпень 2013	8759	63
січень 2014	7145	48
січень 2015	4650	37
липень 2015	5329	22
січень 2016	5115	31
липень 2016	3664	17
січень 2017	4288	27
липень 2017	4661	27
січень 2018	4523	23
січень 2019	4638	26

Працівниками сектора освітніх інформаційних технологій проводиться аналіз позицій КНЕУ ім. В. Гетьмана у рейтингу Webometrics.

Індекс прозорості від CEDOS

Рейтинг прозорості університетів є одним з багатьох механізмів забезпечення якості вищої освіти. CEDOS показує, наскільки університети готові бути відкритими та інформувати власних студентів і викладачів, а також широко громадськість про власну

політику через свої сайти. CEDOS укладає цей рейтинг з метою віднайти найкращі практики серед українських університетів і всередині кожного університету серед різних факультетів і кафедр, щоб поширити ці практики на якомога більше веб-сторінок українських вишів. Відкритість інформації не є запорукою високої якості освіти, проте вона є необхідною умовою для усвідомленого вибору абітурієнтів, студентів і викладачів.

Сайт КНЕУ ім. В. Гетьмана: 2015 рік — 16-е місце в рейтингу, 2016 рік — 39-е місце.

Рейтинг прозорості КНЕУ ім. В. Гетьмана у Cybermetrics

У 2019 році лабораторія Cybermetrics оприлюднила свій рейтинг прозорості університетів, підготовлений на основі даних цитованості провідних учених (табл. 2).

Таблиця 2

РЕЙТИНГ ПРОЗОРОСТІ УНІВЕРСИТЕТІВ У CYBERMETRICS

Місце в Україні	Місце в світі	Навчальний заклад	Показник
1	1649	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	29 087
2	1704	Сумський державний університет	27 622
3	1822	Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	24 341
4	1851	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	23 726
5	1953	Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди	21 206
6	2068	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	18 983
7	2153	Національний університет «Києво-Могилянська академія»	17 844
8	2211	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова	17 062
9	2239	Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького	16 649
10	2321	Тернопільський національний економічний університет	15 683

Лідерами рейтингу є Гарвардський і Стенфордський університети з показниками 1 730 326 і 1 508 578 відповідно.

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана посів третє місце серед українських вишів і 1822 місце в світі з показником 24 341.

Автори рейтингу вважають цитованість у Google академії індикатором веб-присутності науковців університету, який відображає їхню діяльність і є показником відкритості університету. Для аналізу використовуються офіційні домени або поштові адреси навчальних закладів.

Рейтинг World Universities Web Ranking 2018

Однотименна австралійська компанія 4ICU публікує свій рейтинг з 2005 року, оцінюючи популярність більш як 11 тисяч ВНЗ світу та понад 171 ВНЗ України за популярністю їх веб-ресурсів. На думку авторів рейтингу, це допомагає міжнародним студентам, викладачам і науковцям дізнаватися, наскільки певний ВНЗ є популярним в тій чи іншій країні.

У рейтингу використовуються показники цитованості та відвідуваності офіційних веб-представництв ВНЗ світу. Джерелами інформації є бази даних міжнародного Інтернет-гіганту Google, американської компанії Alexa Internet (дочірня компанія Amazon) і британської компанії Majestic-12.

Сайт КНЕУ ім. В. Гетьмана: 41-місце серед українських ВНЗ.

5. Комунікаційну політику та документообіг КНЕУ забезпечено сервісом Microsoft Office 365 та ІС-ПРО.

Студенти та працівники КНЕУ активно використовують сервіси Microsoft Office 365. На поточний момент у національному домені kneu.ua зареєстровано 22 035 користувачів — як нинішніх, студентів так і випускників минулих років і викладачів.

Засобами Microsoft Office 365 (Outlook, OneDrive, Yammer, Teams, One Note, Outlook, та ін.) забезпечується підтримання різноманітних освітніх заходів, спільна робота з файлами офісних додатків Функціонал Office 365, дозволяє також залучити до активної роботи користувачів, які застосовують різноманітні операційні платформи, як Android, MS OS, Mac. Значний об'єм сховища даних — 1ТБ на кожного зареєстрованого користувача — створює комфортні умови для реалізації викладачами та студентами цікавих і ресурсоемних проектів.

Комплексна система автоматизації «ІС-ПРО» використовується в роботі адміністративних підрозділів Університету з розрахунку та обліку заробітної плати, розрахунку стипендій, обліку

грошових коштів, основних засобів, ведення договорів (оплата навчання за контрактом, оплата проживання в гуртожитку, оплата оренди приміщень), управління персоналом.

Загалом Центр інформаційно-обчислювальних і мережевих систем забезпечує використання інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах діяльності структурних підрозділів Університету:

- інформаційне, організаційне та технічне забезпечення процесів діяльності Університету (освітні процеси; процеси науково-дослідної роботи; процеси управління Університетом; процеси фінансово-господарської діяльності; процеси взаємодії із зовнішніми організаціями та зацікавленими особами);

- участь у впровадженні засобів інформаційно-комунікаційної підтримки процесів навчання — організаційно-технічна та методична підтримка програмних платформ для створення та проведення інтерактивних курсів;

- консультативні послуги — технічне обслуговування комп'ютерного обладнання;

- забезпечення впровадження цифрових технологій в діяльність структурних підрозділів Університету;

- створення довідкової бази даних з навчально-методичних питань;

- створення та постійне оновлення WEB-сайту Університету;

- супроводження поточної бази даних для виготовлення пластових студентських квитків;

- забезпечення роботи цифрової фотостудії;

- забезпечення он-лайн трансляцій різних заходів в Університеті;

- супроводження підсистеми «Дипломи» — бази даних випускників КНЕУ тощо.

Проект розбудови цифрового університету в ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» DIGITAL UNIVERSITY передбачає програму цифрової трансформації для переходу до конкурентної в майбутньому освітньої та науково-дослідної моделі за деякими напрямками.

Діджиталізація системи управління Університетом:

- діджиталізація адміністративно-управлінських, організаційних, господарських процесів діяльності Університету, де здійснюється взаємодія конкретних суб'єктів управлінської діяльності;

- упровадження наскрізної системи електронного документообігу;

- забезпечення IT-підтримки процесів прийняття управлінських рішень в Університеті;

- цифровізація органів управління, які забезпечують реалізацію нових функцій та удосконалення якості й ефективності методів управління.

Діджиталізація освітньої діяльності Університету:

- діджиталізація процесів освітньої діяльності Університету, що забезпечує різні форми інноваційної освіти й значно розширює можливості й підвищує якість освітнього процесу;

- розвиток єдиної інформаційно-освітньої платформи Університету з використанням сучасних засобів ІКТ;

- формування, розвиток і задоволення інформаційних потреб підрозділів Університету, які забезпечують освітню діяльність (науково-методичний відділ, деканати, кафедри тощо).

Діджиталізація наукової діяльності Університету:

- діджиталізація наукової діяльності, що забезпечує доступ до цифрових банків наукової інформації, електронних бібліотечних фондів, наукових спільнот;

- IT-підтримка активної участі студентів, аспірантів і професорсько-викладацького складу в національних і міжнародних наукових програмах;

- розбудова цифрової платформи для проведення фундаментальних і прикладних досліджень в Університеті.

Розвиток людського капіталу:

- підвищення цифрових компетенцій працівників і студентів Університету;

- упровадження наявних, а також розроблених, розвиток і застосування цифрових технологій для підвищення цифрової культури користувачів;

- підготовка кадрового складу до переходу на безпаперові технології роботи;

- підвищення цифрового потенціалу розвитку Університету.

Створення цифрової інфраструктури Університету:

- забезпечення сучасної матеріально-технічної бази для підтримання та розвитку цифрового університету;

- створення техніко-технологічної бази діджиталізації;

- забезпечення широкосмугового доступу (швидкісного доступу до Інтернету);

- підвищення надійності та ефективності оброблення великих обсягів інформації за різними напрямками діяльності Університету, представлення інформації в зручній для користувачів формі;

– підтримання процесів віддаленого доступу до даних за відповідними напрямками діяльності Університету.

Створення цифрової екосистеми університету:

– підтримання платформ і технологій, де формуються стандарти для розвитку цифрових ринків і діджиталізації сфер економічної діяльності;

– формування в Університеті цифрових послуг у науково-освітній діяльності для внутрішніх і зовнішніх користувачів;

– розвиток єдиного цифрового середовища для підтримання ефективної взаємодії суб'єктів ринків і сфер економічної діяльності, що охоплює нормативне регулювання, стандарти, інформаційну інфраструктуру, кадри та інформаційну безпеку;

– забезпечення цифрової безпеки Університету.

Отже, проект розбудови цифрового університету в ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» DIGITAL UNIVERSITY, що передбачає діджиталізацію всіх процесів діяльності Університету й спрямований на здійснення інноваційних і культурних перетворень, які є необхідними при переході на нову освітню модель, є актуальним, своєчасним і має важливе значення як для забезпечення прогресивного розвитку Університету, так і формування прогресивної моделі цифрового університету для національного освітнього простору.

Важливість цього проекту зумовлена деякими факторами. По-перше, в умовах розбудови цифрової економіки та цифровізації всіх процесів людської діяльності підвищується роль інформаційних технологій, підтримання процесів інформаційної взаємодії між об'єктами цифрової економіки, що приводить до необхідності розроблення нових технологічних рішень, широкого впровадження кібер-фізичних систем і стандартизації процесів, що відбуваються в цифровій економіці. І одним з найважливіших напрямів підвищення ефективності та конкурентоспроможності національної економіки є випереджальний розвиток сфери освіти [12].

По-друге, нині практично всі студенти є з покоління digital natives, що демонструють набагато більшу схильність до застосування нових технологій у повсякденному житті, особливо щодо застосування ІКТ не тільки в професійній сфері, а й для соціалізації та комунікації. Таким чином, діджиталізація Університету зробить його більш пристосованим для цільової аудиторії.

По-третє, зростає конкуренція серед університетів і з огляду на глобалізацію освітнього ринку боротьба за студента відбуватиметься вже не в рамках однієї країни або кластера країн, а на міжнародному рівні. Таким чином, створення й збереження за

собою конкурентної переваги Університету буде визначатися своєчасністю впровадження нових ІКТ і як наслідок — готовністю до фундаментальних зрушень у бік освітньої системи нового покоління.

По-четверте, украй необхідним є діджиталізація внутрішніх процесів діяльності Університету для збільшення ефективності взаємодії підрозділів на рівні всього навчального закладу.

Успішна реалізація проекту DIGITAL UNIVERSITY в ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана» однозначно приведе до підвищення конкурентоспроможності Університету на ринку освіти, створення додаткової цінності та ефективного залучення студентів, а також забезпечить фундамент для розбудови цифрових університетів у національному освітньому просторі та сприятиме розвитку цифрової економіки як в Україні, так і в світі.

Література

1. *Куприяновский В. П.* Целостная модель трансформации в цифровой экономике — как статья цифровыми лидерами / В. П. Куприяновский, А. П. Добрынин, С. А. Синягов, Д. Е. Намиот // International Journal of Open Information Technologies. — 2017. — № 1. — vol. 5. — С. 26–32.

2. Цифровой университет: применение цифровых технологий в современных образовательных учреждениях — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.itweek.ru/idea/article/detail.php?ID=192831> — Загл. с экрана.

3. Глобальное экономическое развитие: тенденции, асимметрии, регулирование: Монография [Д. Лукьяненко, А. Колот, Я. Столярчук и др.]: под. науч. ред. профессоров Д. Лукьяненко, А. Поручника, В. Колесова. — К.: КНЭУ, 2013. — 466 с.

4. *Степаненко О. П.* Цифровая трансформация банковской системы в условиях становления и развития цифровой экономики / О. П. Степаненко // Управляющие системы и машины. — 2017. — № 1. — С. 77–85.

5. Офіційний сайт компанії Gartner: <https://www.gartner.com/en>

6. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018. — URL: <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm> — Name from the screen.

7. *Добрынин А. П.* Цифровая экономика — различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) / А. П. Добрынин, К. Ю. Черных,