



УДК 681.3:002

DOI 10.31392/NPU-VOV.2020.2(77).10

ДИСТАНЦІЙНА ВИЩА ТЕХНІЧНА ОСВІТА В УМОВАХ КАРАНТИНУ

Галина КОЗЛАКОВА

доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член АМСКП «Полісся»,
Житомирський державний університет
імені Івана Франка

Богдан СУСЬ

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри математики і фізики,
Військовий інститут телекомунікації
та інформатизації ім. Героїв Крут

Оксана КОВАЛЕНКО

кандидат історичних наук, провідний
науковий співробітник,
Інститут вищої освіти НАПН України

Юлія ІВАНОВА

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
завідувач кафедри вищої математики,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Ірина СТАВИЦЬКА

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри англійської мови технічного
спрямування №2, Факультет лінгвістики
НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»

Ключові слова: дистанційна освіта,
освітні платформи, технічні університе-
ти, он-лайн навчання, контроль резуль-
татів навчання.

*Система української вищої освіти
навесні 2020 р. опинилася у над-
звичайній ситуації, коли було необ-
хідно витримувати умови каран-*

© Козлакова Г., Сусь Б., Коваленко О., Іванова Ю.,
Ставицька І., 2020

*тину внаслідок вірусної епідемії та
шукати можливості не втрати-
ти навчальний рік. Більшість уні-
верситетів обрали он-лайн навчан-
ня, отже, таким чином забезпечи-
ли дистанційне спілкування викла-
дачів і студентів та електронний
контроль за рівнем знань. Особли-
вості організації навчального про-
цесу в умовах карантину досліджує
колектив авторів даної статті, ко-
жен з яких працює в різних техніч-
них університетах (НТУУ «Київ-
ський політехнічний інститут іме-
ні Ігоря Сікорського», Національний
університет біоресурсів і природо-
користування та інших).*

*Представлено здобутки і мето-
ди використання різних освіт-
них платформ для створення на-
вчальних курсів, комунікації викла-
дачів і студентів і контролю до-
сягнень осіб, які навчаються. Ана-
ліз названих вище особливостей та
перспективні можливості розвитку
такого виду дистанційного навчан-
ня на основі використання різних
комп'ютерних платформ пропону-
ються в даній статті.*

Вступ, актуальність теми

Система української вищої освіти навесні 2020 р. опинилася у надзвичайній ситуації, коли було необхідно витримувати умови карантину внаслідок вірусної епідемії та шукати можливості не втратити навчальний рік в університетах і загальноосвітніх школах. Більшість університетів обрали он-лайн навчання, отже, на основі вітчизняних та світових інформаційних платформ забезпечили дистанційне спілкування викладачів і студентів та електронний контроль за рівнем знань. Особливості організації навчального процесу в умовах карантину в різних технічних університетах України досліджує колектив авторів даної статті.

Дистанційне навчання – це навчальний процес, організований за необхідною тематикою або конкретним дисциплінам, який передбачає постійний активний обмін інформацією між студентами та викладачем з максимальним використанням усіх можливих форм і засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

На нашу думку, теоретичний і практичний досвід проведення навчальних занять у надзвичайних умовах надасть можливість узагальнення та подальшого вдосконалення освітнього процесу, а також розвитку он-лайн навчання студентів різних, зокрема технічних спеціальностей.

1. Огляд інформаційно-телекомунікаційних ресурсів для дистанційного навчання [2–5].

Отже, під час карантину викладачі та студенти різних технічних університетів використовують різні дистанційні ресурси, створені викладачами університетів, а також застосовують у своїй роботі кращі світові навчальні платформи, що доступні через Інтернет. Розглянемо деякі з них.

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, вимовляється „мудл”) – це модульне об’єктно орієнтоване динамічне навчальне середовище, що називають також системою управління навчанням (LMS), системою управління курсами (CMS), віртуальним навчальним середовищем (VLE) або просто платформою для навчання, яка на-

дає викладачам, учням та адміністраторам дуже розвинутий набір інструментів для комп’ютеризованого навчання, зокрема дистанційного. Платформу Moodle можна використовувати в навчанні школярів, студентів, під час підвищення кваліфікації, бізнес-навчання як у комп’ютерних класах навчального закладу, так і для самостійної роботи вдома.

Moodle – це безкоштовна, відкрита (Open Source) система управління навчанням. Вона реалізує філософію «педагогіки соціального конструктивізму» та орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем та учнями, хоча підходить і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного навчання.

Moodle має широкий набір функціональних можливостей, притаманний платформам електронних систем навчання, системам управління курсами (CMS), системам управління навчанням (LMS) або віртуальним навчальним середовищем (VLE). Moodle надає можливість викладачам створювати ефективні сайти для он-лайн навчання. Moodle можна використовувати як у навчанні школярів, студентів, так і для підвищення кваліфікації викладачів, у бізнес-навчанні фахівців. Стандартно Moodle включає в себе бібліотеку TCPDF, яка дозволяє генерувати зі сторінок бібліотеки PDF документи.

У середовищі Moodle **студенти отримують**: доступ до навчальних матеріалів (тексти лекцій, завдання до практичних/лабораторних та самостійних робіт; додаткові матеріали (книги, довідники, посібники, методичні розробки) та засоби для спілкування і тестування «24 на 7»; засоби для групової роботи (Вікі, форум, чат, семінар, вебінар); можливість перегляду результатів проходження дистанційного курсу студентом; можливість переглядати результати проходження тесту; можливість спілкування з викладачем через особисті повідомлення, форуми, чати; можливість завантаження файлів з виконаними завданнями; можливість використання нагадувань про події у курсі.

Викладачам надається можливість: використання інструментів для розробки ав-

торських дистанційних курсів; розміщення навчальних матеріалів (тексти лекцій, завдання до практичних/лабораторних та самостійних робіт); розташування додаткових матеріалів (книги, довідники, посібники, методичні розробки) у форматах.doc, .odt, .html, .pdf, а також відео, аудіо і презентаційні матеріали в різних форматах та через додаткові плагіни. Передбачено додавання різноманітних елементів курсу; проведення швидкої модифікації навчальних матеріалів; використання різних типів тестів; автоматичного формування тестів; автоматизації процесу перевірки знань, звітів щодо проходження студентами курсу та звітів щодо проходження студентами тестів; додавання різноманітних плагінів до курсу дозволяє викладачу використовувати інші сторонні програмні засоби для дистанційного навчання.

Cisco Systems (NASDAQ: CISCO) – Американська транснаціональна корпорація, яка є найбільшим у світі виробником мережного обладнання, призначеного для обслуговування мереж віддаленого доступу, сервісів безпеки, мереж зберігання даних, маршрутизації і комутації, а також для потреб комерційного ринку IP-комунікацій і корпоративного ринку. Cisco пропонує продукти і послуги для трьох ринкових сегментів: великі підприємства і оператори зв'язку, малий бізнес, домашні користувачі.

Корпорація Cisco Systems, Inc. активно створює і розвиває мережні академії Cisco (Cisco Systems Networking Academy). Академії створюються при університетах для поглиблення класичних вузівських курсів з обчислювальної техніки та телекомунікації на основі вивчення технологій, устаткування, програмного забезпечення і проектних рішень корпорації Cisco Systems, Inc., розвитку у студентів стійких професійних навичок. Навчальна програма мережевої академії Cisco Cisco Networking Academy Program (CNAAP) може бути використаною також для підвищення кваліфікації або перекваліфікації фахівців із закінченою вищою освітою, якщо вони бажають одержати роботу в мережному або системному секторі ІТ-технологій в Україні, чи за кор-

доном. Cisco називає себе «світовим лідером у сфері мережних технологій, призначених для мережі Інтернет».

Zoom – Інтернет-сервіс, педагогічна платформа для проведення відео-конференцій, он-лайн зустрічей і дистанційного навчання школярів. Організувати зустріч може будь-хто, якщо він (вона) створив обліковий запис у даній системі. Програма відмінно підходить для індивідуальних і групових занять, студенти можуть заходити до неї як з комп'ютера, так із планшета і телефона. До відеоконференції може підключитися будь-який користувач, що має посилання або ідентифікатор конференції.

Zoom – ідеальне середовище для проведення он-лайн уроків. Є чат, у якому можна писати повідомлення, передавати файли усім учасникам або вибирати одного студента. Можливо студентів розподілити на пари і групи і розмістити їх в окремі кімнати – сесійні зали (міні-конференції). Можливо проводити запис уроку як на комп'ютер, так і на хмару.

Використання сучасних ІКТ-засобів для самостійної роботи студентів і школярів, зокрема підготовки до ЗНО, самостійного вивчення математики, історії, іноземних мов тощо представлено нами в роботі [11]. Також відомі навчальні посібники українських викладачів щодо проектування і моделювання ІКТ-систем [2; 3; 4–5] в освіті. Названі матеріали можна рекомендувати працюючим викладачам для самостійного опанування, а також для використання у системі підвищення кваліфікації викладачів.

2. НТУУ «Київський політехнічний інститут ім. І. Сикорського»

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (далі – НТУУ КПІ) постійно розвиває можливості для дистанційного навчання студентів. Саме для цього було створено нову платформу дистанційного навчання «Сікорський» [6], яку нині активно наповнюють новими курсами викладачі усіх факультетів. Платформа базується переважно на спеціалізованому середовищі Moodle.

Усі курси платформи можна поділити на чотири групи:

1. Курси, доступ до яких студенти можуть отримати лише у викладача. Для цього кожного студента необхідно зареєструвати в системі. Курси створено відповідно до робочих навчальних програм університету.

2. Курси у вільному доступі, де всі бажаючі можуть навчатися навіть без реєстрації.

3. Дистанційні курси, де кожен може навчатися після реєстрації на сайті факультету або кафедри.

4. Відеокурси «Економіка для всіх».

Провідним центром розвитку дистанційного навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського є Український інститут інформаційних технологій в освіті [7], який динамічно розвиває он-лайн навчання в університеті. Викладачі університету постійно підвищують кваліфікацію в Інституті і завдяки цьому практично кожен набуває можливості створення курсу на платформі Moodle або в системі **GoogleClassrooms**.

Викладачі університету активно створюють курси на платформі GoogleClassrooms. Система проста в користуванні, її досить легко наповнити необхідним контентом, вона забезпечує можливість для проведення он-лайн конференцій (Googlemeet), а також можливість створення навчальних тестів, використання чатів, календаря, нагадувань, он-лайн перевірки завдань тощо.

В умовах он-лайн навчання викладачі університету активно використовували курси платформи **Prometheus** [10], яка є однією з найбільших відкритих навчальних платформ в Україні, уможливує підвищення кваліфікації та підготовку школярів до участі в ЗНО. Навчальні курси мають досить різну тематику. Наприклад, чимало студентів технічних спеціальностей для навчання англійської мови під час карантину проходили курс «EnglishforSTEM» (English для науки, техніки, інженерії, математики).

Викладачі університету використовують інші провідні платформи світу, такі як **Coursera** та **EdX**. На час карантину багато курсів було викладено у вільному доступі. Платформа Coursera [8] співпрацює з такими провідними університетами, як Michigan State University (США), The University of Edinburgh (Велика Британія),

Stanford University та інші. На платформі розміщено курси з інженерії, програмування, вивчення іноземних мов, фізики, математики. Після проходження курсу можна отримати відповідний сертифікат.

Для вивчення іноземної мови в університеті також використовували платформу MyEnglishlab від компанії Pearson [9]. Компанія надала доступ до основних курсів, таких як Speak out, Road Map, Business Partner та інших. Практичним є курс Mygrammarlab, що створено для удосконалення граматичних умінь. Курс має три рівні (Elementary, Intermediate, UpperIntermediate) та охоплює основні граматичні теми, містить вправи на аудіювання, письмо, читання. Викладач має свій акаунт, де можна контролювати виконання завдань студентами.

Контроль знань у системі здійснюється автоматично, викладач спостерігає якість виконання завдань, тестів. Додатково потрібно перевіряти письмові роботи (описи, діалоги, есе). Контент Mygrammarlab зазвичай платний, але компанія Pearson надала можливість університетам та школам працювати безкоштовно, враховуючи глобальну ситуацію з карантином.

Підсумковий контроль викладачі здійснюють різними способами. Для усного мовлення це переважно Zoom або Skype сесії. Письмовий контроль можна організувати в системі Classtime або GoogleClassroom. Classtime – це ресурс, у якому можна створити тести різного типу, завантажити відео та аудіозавдання. Студенти відкривають посилання на сторінку, вводять код доступу, ознайомлюються з інструкцією та відведеним часом на виконання, після завершення тесту можна аналізувати свої помилки.

Перевагами дистанційного навчання є можливість виконання цікавих он-лайн завдань студентами, ознайомлення з новими ресурсами, зручність навчання тощо. Значимо основні недоліки: оскільки більшість завдань студенти виконують дистанційно, то викладачеві складно зрозуміти, які саме складнощі в них виникають, тому для он-лайн занять з іноземної мови основним недоліком стає відсутність постійної практики усного іншомовного мов-

лення. Важливо, що весь багаж навчальних програм і використання освітніх платформ активно використовується для підготовки студентів заочної форми навчання, що набуває більш професійного рівня і наближення до рівня якості стаціонарної вищої освіти в університеті.

3. Національний університет біоресурсів і природокористування

Національний університет біоресурсів і природокористування України (далі – НУБіП) разом з іншими провідними університетами під час карантину має можливість демонструвати високий рівень підготовленості до переходу на он-лайн (дистанційне) навчання.

Зокрема, з 12 березня 2020 р. викладачі кафедри вищої математики імені М. П. Кравчука, відповідно до Постанови Кабінету Міністрів [1] та Наказу ректора НУБіП України № 247 від 11 березня 2020 р. «Про заходи у НУБіП України у зв'язку з оголошенням карантину», здійснюють навчання студентів дистанційно з використанням освітнього порталу університету, що використовує платформу «E-learn», а також шляхом електронного листування, спілкування у створених групах через месенджер Viber та інших сучасних сервісах.

Керівництво НУБіП завчасно визнало необхідність модернізації навчального закладу, розвитку інноваційних напрямів навчання, створення доступних, гнучких та зручних засобів для отримання знань, що базуються на сучасних технологіях. Саме сучасні інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) здатні задовольнити потреби студентів в отриманні актуальної інформації для свого професійного становлення та зростання. Зазначимо, що дистанційне навчання – це новий ступінь організації заочного навчання, що базується на застосуванні сучасних ІКТ та Інтернет-ресурсів.

Отже, у НУБіП упродовж останніх п'яти років розробляються навчальні курси на платформі «E-learn», яка дозволяє студентам вивчати матеріал в дистанційному режимі. Маючи пароль доступу, студент може зайти до середовища дисципліни, яку він вивчає, та в зручний для себе час прочитати лекції, вивчити та розібрати приклади,

наведені до практичних заняттях, виконати індивідуальне завдання або навіть потренуватися у складанні іспиту з дисципліни, що вивчається.

Роботу студентів на платформі «E-learn» побудовано таким чином, що, виконуючи необхідні роботи упродовж семестру, зокрема домашні та індивідуальні завдання, контрольні роботи тощо та виходячи за розкладом на зв'язок із викладачем, студент може набрати певну кількість балів – від 0 до 70. Якщо набрано не менше, ніж 42 бали, студент вважається допущеним до семестрового контролю (іспиту або заліку). Під час дистанційного навчання система автоматично формує екзаменаційну (залікову) відомість, включаючи в неї студентів, які набрали достатній або прохідний бал.

Проте для більшості викладачів України у вищих закладах освіти навчання на карантині стало повною несподіванкою. Не всі були підготовлені до нього, більше того, навіть викладачі, які звикли спілкуватися зі своїми студентами не тільки в аудиторії, а й у системі «E-learn», не очікували такого навантаження при повному переході на дистанційне навчання. Не достатньо було просто прочитати лекцію, провести пару, як викладачі звикли традиційно робити це в аудиторії. Довелося перевіряти значно більшу, ніж звичайно, кількість письмових робіт, надісланих студентами. Причому ці роботи не були написані на папері, а надіслані у вигляді фотографій або скріншотів. Студенти почали виходити на спілкування у самий несподіваний час, навіть уночі, або не виходити зовсім.

Виявилось, що сьогодні, в XXI-му столітті, маючи ноутбуки та сучасні телефони, досить велика кількість наших студентів, які під час карантину повернулися до дому, у сільську місцевість, мають удома проблеми з доступом до Інтернету. Тобто або Інтернет працює дві години на добу вночі, або єдиний доступ до Wi-Fi знаходиться в будинку сільської ради та інше. Відомо, що вивчати вищу математику самостійно досить складно, іноді важко і не кожному до снаги в умовах відсутності контакту з викладачем. Великою проблемою для викладачів стала недоброчесна поведінка дея-

ких студентів, які призвичаїлися списувати з Інтернет-ресурсів готові відповіді на свої завдання.

Вищенаведене характеризує лише деякі проблеми і недоліки дистанційного навчання, що їх необхідно враховувати в подальшому. Проте більшість викладачів висловлюють позитивні враження від організації он-лайн навчання, тому що це дозволило не втрачати навчальний час під час карантину, а також одержувати заробітну плату за виконане педагогічне навантаження, що було заплановане на початку семестру.

4. Військовий заклад вищої освіти

Особливість навчання у Військовому інституті телекомунікації та інформатизації імені Героїв Крут (далі – ВІТІ) полягає у тому, що увесь час, тобто постійно, навіть за звичайних умов, курсанти перебувають разом у групах приблизно з 25 осіб. Ці групи також є навчальними групами. Лекційні, практичні, лабораторні заняття проводяться так само, як у цивільних вищих навчальних закладах. Під час складання заліків та екзаменів разом з викладачем обов'язково присутній староста групи або староста курсу.

Специфіка проведення занять в умовах карантину виявилася у тому, що в умовах самоізоляції перебувають не окремі курсанти, а окремі групи. Отже, дистанційно заняття необхідно проводити не індивідуально з кожним курсантом, а з усією групою разом. Для цього створено відповідні умови – в аудиторії, де курсанти розміщуються на відстані один від одного, а навчальний матеріал лекції або практичного заняття розміщується на великому екрані. Особливість занять з фізики полягає в тому, що всі лекції подано на офіційному сайті ВІТІ [14; 15], а всі курсанти мають до них доступ через Інтернет у будь-який час. Викладач також спілкується зі студентами через сайт і систему відеозв'язку.

Це вимагає застосування методики проведення заняття, яка суттєво відрізняється від традиційних форм навчання. Традиційно під час лекції студентам дається новий для них навчальний матеріал, а вони мають слухати і записувати (конспектувати). Історично така методика була виправданою, оскільки студенти не мали іншого доступу до ін-

формації та відомостей, які надавав лектор. Тому необхідно старанно записувати матеріал лекції, щоб потім була можливість прочитати і відновити його в пам'яті. Такий спосіб передачі інформації став традиційним у військових училищах та існує досі.

Звичайно, цей спосіб має свої переваги, оскільки йдеться про живе спілкування лектора зі студентами, коли є можливість уточнювати, повторювати, робити акценти, виправляти відповідні висловлювання тощо. Проте традиційна форма лекції має й недоліки. Справа в тому, що студент під час лекції повинен одночасно брати участь у двох чи навіть трьох різних видах діяльності – слухати, думати над тим, що сказав лектор, і записувати те, що почув. З позиції педагогіки одночасне виконання декількох робіт не забезпечує високої якості їх виконання. Зокрема, якщо йдеться про зовсім різні форми діяльності – розумової і механічної.

Деякі студенти неспроможні все це робити якісно і замість конспектування переходять на стенографування, тобто намагаються побільше записати, не вникаючи в суть сказаного. Конспектом фактично є скорочений запис студентом свого бачення того, що сказав лектор. Можна навести приклад експерименту на підтвердження такого виду «бездумного» конспектування. Під час лекції, де розглядалося складне питання, лектором була промовлена словесна «абракадабра». Тобто спокійно, в режимі, в якому це можна записати, сказано декілька речень, в яких не було якогось змісту, пов'язаного з темою лекції. Ці речення були записані студентами, але в них не було намагання щось уточнити або зрозуміти.

Бувають лекції, коли дійсно лектор переходить майже на диктування, щоб студенти могли записати необхідну інформацію. У наш час в умовах комп'ютеризації ситуація кардинально змінилася. Звичайно, лектор готується до заняття, тому текст лекції може бути розданий студентам, щоб під час заняття вони могли вільно слухати, думати і робити лише необхідні помітки, уточнення. До того ж, лектор може значно прискорити розповідь, оскільки студентам записувати не треба. Отже, викладач може під час лекції створити умови для самостій-

ної розумової діяльності, адже записувати за лектором не треба.

Проведення занять під час карантину уможливило використання готових текстів лекцій [14] як додаткового ресурсу для організації самостійної розумової діяльності курсантів при розгляді навчального матеріалу. Оскільки тексти лекцій розміщено на сайті ВІГІ, курсанти попередньо одержували завдання та самостійно опрацьовували необхідний матеріал **до заняття** і мали можливість зробити короткий конспект.

Під час заняття повний текст лекції висвітлювався на екрані і відбувалось його обговорення, тож курсанти вже з ним ознайомлені і конспектувати не потрібно, хіба що робити поправки, уточнення тощо. Незважаючи на відсутність «живого, безпосереднього» спілкування з лектором, такий спосіб має навіть свої переваги, оскільки надає можливість максимально задіяти самостійну розумову діяльність студента. Зауважимо, що підготовка курсантів до лекційного заняття і створення конспекту оцінювалося прийнятою за Болонською системою балів (*A, B, C, D...* або 5, 4, 3, 2...), для чого кожен курсант перед заняттям просто показував перед відеокамерою свій конспект викладачеві. Перевірка засвідчила, що практично у всіх курсантів такі конспекти були підготовлені. Отже, в умовах дистанційного навчання є можливість максимально задіяти самостійну роботу курсантів над навчальним матеріалом, включаючи найбільш ефективну її форму – самостійну розумову діяльність як при самопідготовці, так і під час лекційного заняття on-line.

Щодо проведення в режимі on-line практичних занять, тут є також свої особливості. Перед заняттям студентам давалися задачі з розв'язками, а також задачі для самостійного розв'язання. Задачі для самостійного розв'язання кожному курсантові потрібно було розв'язати, сфотографувати і переслати електронною поштою викладачеві для оцінки. На занятті в режимі on-line спочатку скорочено обговорювався лекційний матеріал на тему заняття, для чого на екрані можна було спостерігати висвітлені сторінки текстів лекції. Далі проводився аналіз прикладів розв'язаних задач.

Можна зробити попередній висновок, що активність навчальної діяльності курсантів при дистанційній формі навчання зберігається. Але про ефективність такого способу організації навчання можна буде зробити остаточний висновок лише після екзаменів наприкінці семестру, тому що частину навчальних занять було проведено в звичайному режимі до оголошення карантину.

Висновки, рекомендації

Отже, аналізуючи діяльність різних педагогічних колективів в умовах оголошеного карантину та необхідності продовжити навчання у дистанційному режимі, можна зазначити, що набутий досвід виявив і позитивні, і негативні особливості виживання у форс-мажорній ситуації.

1. Без сумніву, став реальністю **якісно новий етап** поширення і впровадження інформаційних і телекомунікаційних технологій в освітній процес у вищій школі, зокрема в технічних університетах, які раніше за інші ВНЗ розпочали процеси інформатизації і комп'ютеризації. Краще підготовлені студенти, які не уявляють свого життя без смартфона і спілкування через Viber та інші месенджери, відеозв'язку через Skype тощо, загалом характеризують підвищення рівня опанування суспільством процесів діджиталізації.

2. Для викладачів, які раніше вважали, що все це їх не стосується, тому що вищу математику та фізику, інші фундаментальні дисципліни можна викладати традиційно за допомогою дошки і крейди, необхідність працювати по-новому стала життєвою необхідністю. Мова йде не лише про опанування спеціальних комп'ютерних систем типу Mathcad, Mathematic, Matlab, Proingenеer тощо, а про **гнучке володіння** сучасними засобами телекомунікації та швидкого обміну інформацією.

3. Якщо десять років тому більшість університетських порталів виконували лише інформаційну роль про історію, можливості вступу та різноманітність спеціальностей, то зараз у кращій ситуації опинилися університетські викладачі, які вже наповнили **власним навчальним контентом** існуючі освітні оболонки і платформи

та навчилися їх використанню. Важливо, що набутий досвід можливо успішно використовувати для покращення системи заочної освіти. Окремого дослідження заслуговує досвід діяльності в умовах карантину викладачів педагогічних університетів.

Автори статті сподіваються на те, що подальший обмін досвідом організації дис-

танційного навчання під час карантину спонукає усіх працівників системи вищої освіти в Україні до нового рівня інтелектуального розвитку, до організації нових науково-педагогічних конференцій, а також до ствердження сучасних умов навчання та здійснення наукових досліджень і в технічних, і в педагогічних університетах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України № 211 від 11 березня 2020 р. «Про запобігання поширенню на території України коронавірусу COVID-19» [Official Sait of Ministry]. URL: mon.gov.ua.
2. Триус Ю. В., Герасименко І. В., Франчук В. М. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: методичний посібник / за ред. Ю. В. Триуса. Черкаси, 2012. 220 с.
3. Топ 10 лучших CRM систем для Украины. URL: <http://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>
4. Табунчик Г. В., Кудерметов Р. К., Пritула А. В. Проектування, моделювання та аналіз інформаційних систем: навчальний посібник. Запоріжжя: ЗНТУ, 2011. 292 с.
5. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем: навчальний посібник. Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013. 500 с.
6. Платформа дистанційного навчання „Сікорський”. URL: <https://www.sikorsky-distance.org/>
7. Український інститут інформаційних технологій в освіті. НТУУ «Київський політехнічний інститут». URL: <http://uiite.kpi.ua>
8. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
9. MyEnglishLab. URL: <https://www.pearson.com/english/myenglishlab.html>
10. Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/>
11. Козлакова Г. О. Сучасні високі технології: особливості використання для самостійної роботи студентів і школярів // Нові технології навчання. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2019. Вип. 92. С. 128–134.
12. Ставицька І. В. Мультимедійний навчальний курс „Англійська мова для магістрантів машинобудівних спеціальностей” [Е-ресурс]. Київ: НТУУ КПІ, 2013. URL: <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=287>
13. Іванова Ю. І. Математика для економістів в прикладах і задачах. Київ: Компринт, 2019. 342 с.
14. Сусь Б. А., Заболотний В. Ф., Мислицька Н. А. Коливання і хвилі: навчальний посібник для самостійної роботи студентів з електронним представленням. Київ: Вид-во НТУУ КПІ, 2010. 137 с.
15. Офіційний веб-сайт ВІТІ. URL: <http://www.viti.mathematic.phisyc>

REFERENCES

1. Postanova Kabinety Ministriv Ukrainy № 211, March, 11, 2020 “The Resolution of Council of Ministers of Ukraine No 211, March, 11, 2020 “About actions against of Coronavirus COVID-19 expansion by territory of Ukraine” [Official Sait of Ministry of education and science of Ukraine]. URL: <http://www.mon.gov.ua>.
2. Trius U., Gerasimenko I., Franchuk V. Systema elektronnoho navchannia u vyschyh navchalnyh zakladah na bazi Moodle [System of E-study at the universities on the base of MOODLE: methodical handbook] / Edited by U. Trius. Cherkasy, 2012. 220 p. (in Ukrainian).
3. Kraschy top desiat CRM systems dia Ukraine [The best ten CRM systems for Ukraine]. URL: <http://www.livebusiness.com.ua/tools/crm/>
4. Tabunshchik G., Kurdemetov R., Pritulla A. Proektuvannia, modeluvannia ta analiz informatsiynyh system [Design, modeling and analyze of Information Systems: Handbook. Zaporizhzhia: ZNTU, 2011. 292 p. (in Ukrainian).
5. Pavlysh V., Glinenko L. Osnovy informatsiynyh tehnologiy i system [The basic of Information technologies and Systems: Handbook]. Lviv: Issue of Lvivska Politechnika, 2013. 500 p. (in Ukrainian).
6. Platforma dystancyynogo navchannia “Sikorskiy” [Platform of distant education “Sikorskiy”]. URL: <https://www.sikorsky-distance.org/>
7. Ukrainskiy Institute Informatciynyh Tehnologiy. [Ukrainian Institute of Information Technologies in Education. NTUU Kyiv Polytechnic Institute]. URL: <http://uiite.kpi.ua>
8. Coursera. URL: <https://www.coursera.org/>
9. MyEnglishLab. URL: <https://www.pearson.com/english/myenglishlab.html>
10. Prometheus. URL: <https://prometheus.org.ua/>
11. Kozlakova G. Suchasni vysoky tehnologiy: osoblyvosti vykorystannia u samostiynoi roboti studentiv i shkoliariv [Modern high technologies: specific using for self work of students and schoolmates] // Novi Tehnologii Navchannia. Ivan Franko Zhytomir State University. 2019. Issue 92. P. 128–134. (in Ukrainian).
12. Stavitska I. Multimedia navchalnyi kurs “English dia Magistrantiv Mashinobudivnyh specialnostey” [Multimedia educational course “English for Masters of Machinery building specialties”]. Kyiv: NTUU KPI, 2013. URL: <https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=287> (in Ukrainian).
13. Ivanova J. Matematika dia ekonomistiv u prikhladah i zadachah [Mathematics for Economists in Examples and Problems]. Kyiv: Komprint, 2019. 342 p. (in Ukrainian)
14. Sus B., Zabolotnyi V., Muslytska N. Kolyvannia t hvyl: navchalnyi posibnyk dia camostiynoi roboty studentiv z elektronnyim predstavlenniam [Oscillations and Waves: Handbook for self work of students with electronic representation]. Kyiv: NTUU KPI, 2010. 137 p. (in Ukrainian).
15. Official web-sait VITI. URL: <http://www.viti.mathematic.phisyc>