

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кухаренко В.М., Бондаренко В.В.

ЕКСТРЕНЕ ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В УКРАЇНІ

Колективна монографія

Харків

2020

УДК 37.09

K95

Рецензенти: *С.О. Семеріков*, доктор педагогічних наук, професор Криворізького державного педагогічного університету, м. Кривий Ріг
І.І. Приходько, доктор психологічних наук, професор, начальник НТЦ Національної академії Національної гвардії України, м. Харків
Т.О. Ярхо, доктор педагогічних наук, доцент Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, м. Харків

***Рекомендовано до друку Вченою радою ХНАДУ
(Дозвіл № від 2020 року)***

K95 Кухаренко В.М., Бондаренко В.В.

Екстрене дистанційне навчання в Україні: Монографія / За ред. В.М. Кухаренка, В.В. Бондаренка – Харків: Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. – 409 с.

ISBN

У колективній монографії викладено теоретико-методологічні погляди на нагальну для всієї системи освіти України проблему реалізації навчального процесу в умовах карантину, викликаного пандемією COVID-19. Навчальні заклади України всіх рівнів змушені були за короткий термін перейти на дистанційний навчальний процес, до якого не всі виявилися готовими. При розгляді прикладів реалізації навчального процесу з'ясувалося, що процес планування освіти та її практична реалізація в умовах кризи вимагають не лише творчого підходу, але й прийняття серйозних організаційних заходів і не лише на рівні самих навчальних закладів.

Науково-методичний і науково-практичний аналіз ситуації, запропонований науково-педагогічною спільнотою охоплює широке коло питань, проблем і пропозицій, які ґрунтуються на власному педагогічному досвіді.

Видання призначене для науково-педагогічних працівників, викладачів-практиків, аспірантів, магістрів й усіх тих, кому не байдужі питання сучасної освітньої системи України.

© В.М. Кухаренко В.В. Бондаренко, 2020

ПЕРЕДМОВА

Сьогодні модно «ловити хайп» на поточній пандемії – як жити, як працювати та як учитися: сила-силенна швидких та єдино вірних рецептів від осіб, що позиціонують себе експертами у цих питаннях, заповонила шпальти друкованих видань, стрічки новин та людські розуми. А от голосу фахівців практично не чути – адже для того, щоб сформулювати працюючі рекомендації, необхідно було пройти важкий шлях натурного експерименту: медикам – у лікуванні, психологам – у подоланні наслідків, педагогам – у навчанні.

Ця монографія – перша ластівка у фаховому обговоренні зруйнованого навчання, що є проекцією вітчизняного досвіду організації дистанційного навчання, узагальненого справжніми експертами з нього: В. М. Кухаренком та В. В. Бондаренком.

У редакторському вступі виконано узагальнення досвіду традиційної (планової) організації дистанційного навчання та поставлено питання про організацію кризового (екстреного) дистанційного навчання: на жаль, наша країна вже має такий досвід у переміщених ЗВО, що були змушені комбінувати технології з метою запобігання руйнування освітнього процесу. Саме доцільний добір та інтеграція технологій (Е-/В-/М-навчання, AR/VR/XR тощо), на думку редакторів, яку я підтримую, є засобом підвищення адаптивності навчального середовища, що робить його відносно стійким до раптових змін.

Редактори монографії, хоч і фахівцями вищої школи, розглянули усі ланки освіти.

Розділ I «Школа та професійно-технічна освіта» розпочинається з роботи вчителів відомого Рішельєвського ліцею. У розділі висвітлюються проблемні питання, відсутні у популярних рекомендаціях, у тому числі – підготовлених МОН і НАПН, зокрема: професійна деформація, погане масштабування, засилля неуків та неякісних освітніх ресурсів, затримка у соціалізації учнів, гвалтування гігієнічних норм. Виявляється, усі забули про передшкільну освіту – тим ціннішим є узагальнення досвіду К. Крутій.

Розділ II «Вища освіта» показує, що в Україні досі зберігається цифрова нерівність, а навчання навіть на високотехнологічних ІТ-

спеціальностях нагадує більше намагання навчити дівочий хор вишивати черговий модний візерунок, доки очі не засліпнуть чи руки не затерпнуть – такий собі Computer Science, тільки без жодної Science, а скоріше Art. Автори роблять ставку на системний підхід – спільно отриманий результат має бути більшим за суму окремих намагань, і, здається, їм це принаймні частково вдається: як на рівні об'єднання зусиль студентів, так й викладачів і тих, хто підтримує навчання: навіть таке, в якому рухова активність переважає розумову. Майже всі матеріали розділу врешті-решт розглядають саме створювані системи дистанційного навчання – як правило, за рахунок випалювання всіх його учасників. Серед інших проблем реалізації екстреного дистанційного навчання у ЗВО є низька виробнича дисципліна – як студентів, так й викладачів, відсутність надійної аутентифікації на контрольних заходах, перевантаження документуванням освітнього процесу, комп'ютерна тривожність.

Післядипломна освіта як окремий розділ відсутня, але питання стихійного чи системного підвищення кваліфікації підіймається чи не у кожній роботі.

За якістю змісту монографія досить строката – особисто я робив би її інакше й років так 8-10. Проте головне у всіх її складових – чесний погляд на ситуацію, колективна рефлексія та доцільно дібрані рекомендації: принаймні мені було цікаво та корисно. Гадаю, мою думку поділять й її інші читачі, тому я рекомендую монографію «Екстрене дистанційне навчання» до друку та широкого поширення.

Професор кафедри інформатики та
прикладної математики Криворізького
державного педагогічного університету
д. пед. н., проф.

С. О. Семеріков

Євгеній Штефан, професор, д.т.н.,
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»,
м. Київ

Богдан Пашенко, Оксана Петруша
Національний університет харчових технологій,
м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Стан розвитку дистанційного навчання до карантину

Інтенсивний розвиток комп'ютерних й інформаційних технологій у сучасному світі обумовлює створення та впровадження новітніх технологій навчання. Однією з основних тенденцій цього процесу є зміщення на другий план традиційних технологій (face to face learning) і поступовий розвиток електронних (e-learning), мобільних (m-learning) складових форм навчального процесу. Таким чином, з'явився новий напрям освітніх технологій – змішане навчання (blended learning) [1, 2].

У межах реалізації новітніх технологій освіти навчальні заклади Європи та США впроваджується змішане навчання вже понад 15 років. В Україні також у переважній більшості закладів вищої освіти (ЗВО) впроваджені різні методики та моделі змішаного навчання [1]. Крім того понад 10 вищих навчальних закладів спроможні повністю забезпечити підготовку відповідних фахівців у дистанційному режимі.

Національний університет харчових технологій (НУХТ) вже шостий рік успішно проводить змішане навчання із застосуванням широкого спектру сучасних засобів і технологій, що дозволяє адаптуватися до вимог сьогодення. Перед початком карантину, спричиненого пандемією Covid-19, студенти освітнього ступеню (ОС) «Бакалавр» заочної форми навчання вже навчалися дистанційно у повній мірі, а обсяг дистанційних електронних навчальних курсів (ЕНК) доступних дистанційно для студентів денної форми навчання ОС «Бакалавр» та ОС «Магістр» склав близько 60% від загальної кількості курсів (рис. 1.). Також успішно проводились вебінари, тренінги та створювалися курси підвищення кваліфікації для викладачів, тьютерів і співробітників НУХТ, що забезпечило належну підготовку педагогічного й допоміжного складу для переведення усіх аспектів навчального процесу в дистанційний режим.

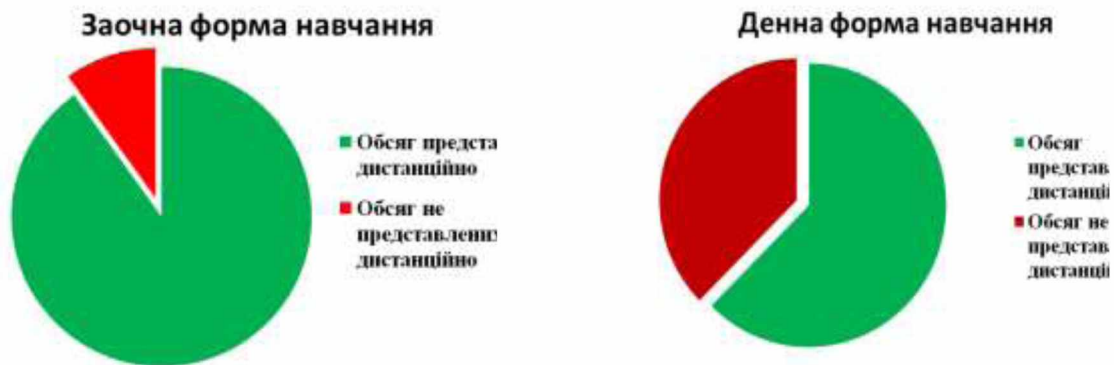


Рис. 1. Стан забезпечення дистанційних ЕНК у НУХТ до початку карантину спричиненого пандемією Covid-19

Для проведення дистанційного навчання забезпечена наявність наступних основних складових:

- середовища передачі інформації (електронна пошта, телебачення, радіо, інформаційні комунікаційні мережі),
- методів обміну інформацією;
- форматів інтерактивної взаємодії «тьютор-учні» за допомогою інформаційних комунікаційних мереж (масово виділяється середовище інтернет-користувачів).

Функціональні особливості дистанційного навчання в НУХТ побудовані згідно наступних основних принципів:

1. Навчання здійснюється виключно через відділ дистанційної освіти.
2. Враховано географічне розділення та часові відмінності студентів і викладачів. Для подолання інтелектуальних, культурних і соціальних відмінностей між студентами розроблені досконалі робочі програми.
3. Використані сучасні інформаційно-комунікаційні технології на базі дистанційної платформи «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» – Moodle (Модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище).
4. Навчальний процес реалізується на основі створення навчальної групи, яка складається зі студентів, викладачів і навчальних ресурсів. При цьому застосовуються такі засоби як електронні книги, аудіо, відео-ресурси, графічні дисплеї, що дозволяють студенту отримати доступ до змісту навчального курсу.
5. Застосовані соціальні мережі для просування ідеї створення спільноти у цифровому просторі. На таких сайтах, як Facebook і YouTube, користувачі створюють профілі, ідентифікують учасників («друзів»), з якими вони підтримують зв'язок, і створюють нові спільноти однодумців. Такі мережі утворюють стійку комунікацію між студентами і тим самим знижувати їх почуття ізоляції.

Таким чином, використані основні типи дистанційного навчання [1, 2, 3] (рис. 2.):

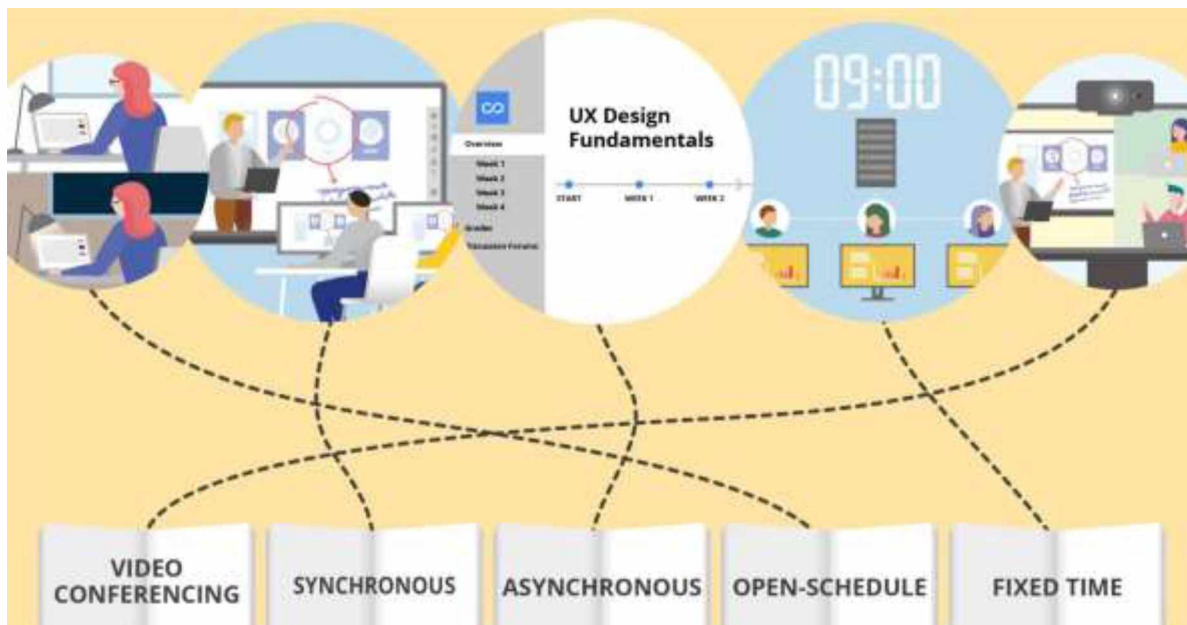


Рис. 2. Типи дистанційного навчання

Відеоконференція – це звичайний спосіб для викладачів безпосередньо взаємодіяти зі студентами на уроках у реальному часі. Це може бути сеанс один на один або сценарій, подібний класу, в якому кілька студентів підключаються до вчителя в режимі онлайн.

Синхронне навчання – усі студенти навчаються разом (і часто навіть в одній аудиторії), але викладач знаходиться в іншому місці. Для цього використовуються відеоконференції, які з'єднують викладачів і студентів у цифровій формі.

Асинхронне навчання є менш пов'язаним, але й менш обмеженим форматом. Замість живих онлайн-занять студентам дають навчальні завдання у встановлені терміни. Вони самостійно вивчають теоретичний матеріал, потрібний для виконання завдань. Спілкування з викладачем відбувається у формі консультацій, створених зазвичай у форматі чату, форуму або переписки.

Відкриті онлайн-курси додають ще один рівень гнучкості. Це тип асинхронного навчання, за винятком відсутності термінів здачі завдань. Такий тип ідеально підходить для студентів з особливими вимогами по часу, таких як зайняті працівники, або студенти, що перебувають у декретній відпустці.

Онлайн-курси з фіксованим часом – це тип синхронних курсів, який вимагає, щоб усі онлайн-користувачі відвідували певне віртуальне місце розташування в певний час і в певному місці (наприклад, вебінар). На відміну від більш жорстких синхронних занять, це дозволяє студентам з будь-якої точки світу підключатися і взаємодіяти через мережу Інтернет.

Комп'ютерне дистанційне навчання – це синхронний урок з фіксованим часом на комп'ютерах, зазвичай у комп'ютерній лабораторії. Такий вид ДН найбільш поширений в установах, які вже мають доступ до необхідних пристроїв.

Змішана форма навчання поєднує в собі елементи синхронного й асинхронного стилів (рис. 3). У залежності від специфіки навчального курсу є можливість оперативної зміни співвідношення між годинами на самостійну роботу та годинами на пряму взаємодію з викладачами. Така форма навчання легко адаптується до потреб навчальної програми та має ряд переваг [1].

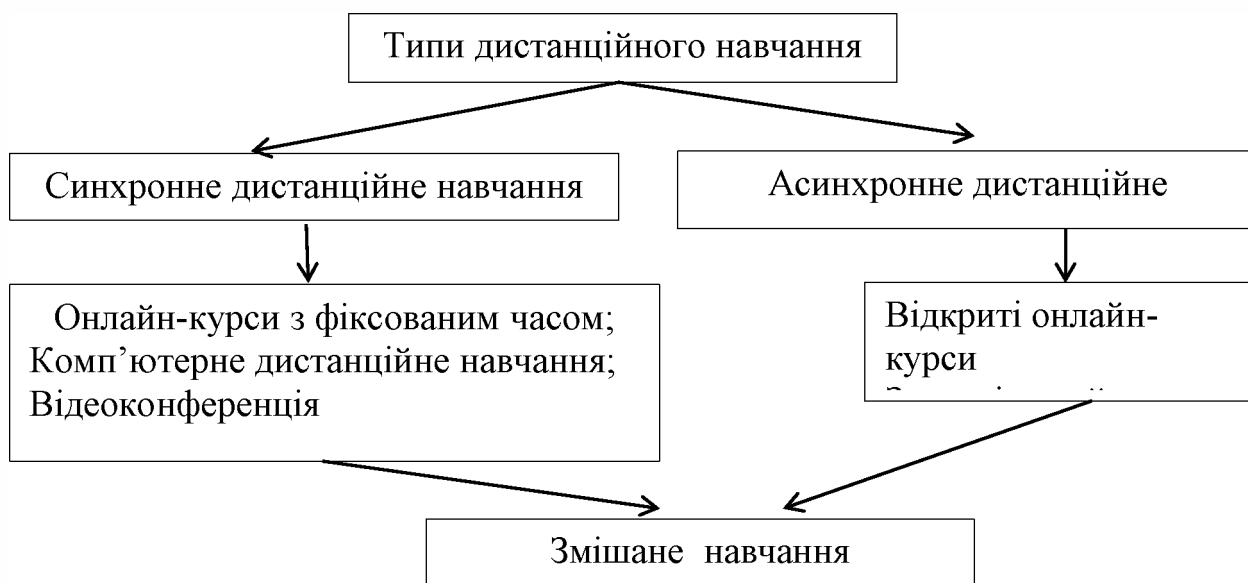


Рис. 3. Схема структурування змішаного навчання

Перші кроки та цільова аудиторія. Досвід багатьох ЗВО [1, 2, 3, 4] свідчить, що для успішного впровадження дистанційного навчання потрібне врахування багатьох аспектів, які виникають відповідно до вимог сьогодення, чинного законодавства, нормативної документації щодо освітнього процесу й усіх його учасників як зі сторони Міністерства освіти України, так і зі сторони керівництва ЗВО. Також заклад освіти повинен зважати на сучасний ринок праці, стан і розвиток новітніх інформаційних технологій, забезпечення супутньої технічної підтримки й ряду дрібних факторів, що можуть виникати у зв'язку з локальним місцем розташування конкретного користувача (викладача, студента, менеджера, тощо).

Перші кроки особливо важливі та важкі. Насамперед потрібно обрати тип і технологію проведення дистанційного навчання, які б відповідали вищезазначеним вимогам і легко адаптувалися до змін, які будуть виникати під час впровадження дистанційного навчання в освітній процес. Саме змішана форма здатна забезпечити це. Вона має ряд переваг над іншими формами дистанційного навчання [1, 2].

Наступним етапом є створення нормативно-правової бази, згідно якої здійснюється контроль і регулювання всіх аспектів дистанційного навчання ЗВО (Правила прийому, відповідні Положення тощо).

Таким чином, можна виділити наступні основні етапи, що доцільно здійснюватися паралельно, адже чим краще буде синхронізовано їх виконання, тим ефективніше та швидше відбудеться інтеграція дистанційних технологій в освітній процес:

- ✓ вибір платформи для дистанційного навчання (Moodle, Google Classroom, G Suite for Education, GetCourse, iSpring, WedTutor, Teachbase, MemberLux);

- ✓ створення на базі ЗВО відповідного відділу, який би здійснював навчання викладацького персоналу, реєстрацію та надання відповідних функцій користувачам (студент, викладач, менеджер, тощо), адміністрування платформи, технічну підтримку, підключення та відключення студентів, контроль за створенням і наповненням ЕНК, координацію спілкування користувачів, а також моніторинг стану та якості ЕНК та навчального процесу;

- ✓ закупівля апаратурної складової (окремих серверів / сервера, проведення зовнішніх інтернет-комунікацій, додаткового комп'ютерного обладнання), облаштування й організація робочих місць, додаткових аудиторій для проведення дистанційних тренінгів, конференцій, семінарів, вебінарів, закупівля специфічного чи спеціалізованого програмного забезпечення тощо.

У НУХТ на базі Центру інформаційних технологій було створено Відділ дистанційної освіти, який виконує відповідні функції, описані у вищезгаданих етапах. Стараннями та скоординованою роботою відділу здійснюється підтримка, робота й навчання близько 8000 тис. користувачів. Платформа Moodle, як система управління контентом – CMS, дозволяє дистанційно, за допомогою Інтернету отримати доступ до відповідних навчальних ресурсів. Платформа містить велику кількість різноманітних навчальних елементів (так званих «модулів»), які забезпечують діалог і співпрацю між викладачем і студентами. За допомогою платформи викладач може обирати будь-який з модулів, розміщувати його на сайті, редагувати, оновлювати, використовувати для інформування, навчання й оцінювання студентів. Платформа дозволяє використовувати в межах навчальної дисципліни форуми, слідкувати за активністю студентів, містить зручний для користування електронний журнал оцінок.

Система є повністю безкоштовною, має відкритий програмний код, не потребує для своєї роботи жодного платного програмного забезпечення, не має обмежень щодо використання. Її можна легко встановити на домашньому комп'ютері, у локальній мережі навчального закладу та глобальній мережі Інтернет. Крім того, система Moodle легка в освоєнні має зручний для користувача інтерфейс, проста та зрозуміла пересічному користувачеві, навіть на інтуїтивному рівні.

Останнім етапом є підготовка викладацького персоналу до роботи із застосуванням впроваджених технологій дистанційної освіти. Вона повинна включати тренінги, вебінари, курси підвищення кваліфікації, проведення зустрічей і консультацій, запровадження системи відповідальних осіб із числа викладачів по структурних підрозділах інституту, факультету тощо.

Слід зазначити, що в деяких провідних ЗВО, наприклад, у Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» альтернативно із системою Moodle

впроваджено платформу G Suite for Education, яка дозволяє використовувати сервіси Google із залученням середовища Google Classroom. На базі відділу підвищення кваліфікації НМК «ІПО» Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського розроблені різноманітні програми для підвищення кваліфікації викладацького персоналу. Така альтернатива й відповідні організаційні заходи, безумовно, розширюють можливості створення навчальних курсів і сприяють підвищенню ефективності проведення дистанційного навчання (рис. 4).

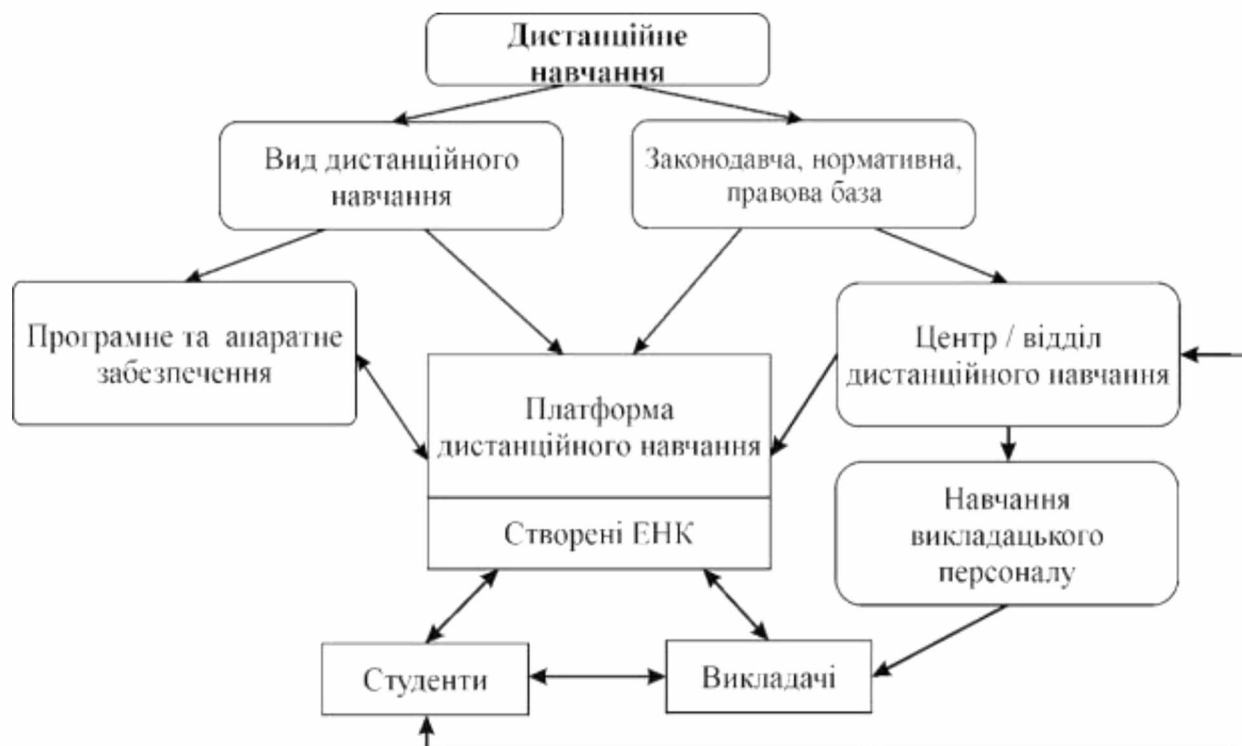


Рис. 4. Структурна схема взаємодії суб'єктів та елементів дистанційної освіти

Цільовою аудиторією на початку впровадження дистанційних технологій в освітній процес НУХТ було обрано студентів ОС «Бакалавр» заочної форми навчання. Такий вибір був зумовлений спрощенням доступу та підвищенням комфорту здобуття освіти для студентів-заочників, адже вони отримали змогу ознайомлюватися із навчальними матеріалами та виконувати завдання в будь-який зручний для себе час, та з будь-якої точки України. Також, як зазначалося вище, для таких студентів відпала необхідність поїздок у ЗВО безпосередньо під час навчального семестру, за винятком залікового-сесійного періоду. Такі заходи дали змогу напрацювати методичну й інформаційну базу для подальшого розширення та впровадження дистанційної освіти в освітній процес НУХТ.

Запровадження цих елементів дозволило ефективно та якісно впровадити дистанційні технології освіти в навчальний процес НУХТ, що дозволило успішно працювати під час карантину й утримувати підготовку конкурентоздатних спеціалістів на належному рівні.

Виникнення та подолання негараздів. Основними труднощами, що виникли при впровадженні дистанційних технологій у навчальний процес

НУХТ стали оптимальний підбір матеріально-технічної бази та апаратурної складової. Для коректної та раціональної роботи платформи дистанційного навчання необхідно витримати ряд технічних параметрів, на кшталт пропускної здатності виділеної Інтернет-мережі й технічних особливостей дискових накопичувачів окремого серверу.

Для стабільної швидкодії й ефективної передачі, обміну даними між сервером платформи та персональними пристроями користувачів необхідна мережа з пропускною здатністю не менше 100-300 Мб/с (цей параметр залежить від кількості підключених користувачів). Щодо накопичувачів серверу, найкраще підійдуть декілька вінчестерів типу SSD з об'ємом фізичної пам'яті 1-2 Тб (цей критерій також залежить від кількості підключених користувачів). Раціональним, але й коштовним варіантом є накопичувачі типу M2, які забезпечують швидку взаємодію між усіма об'єктами та суб'єктами процесу дистанційного навчання. Усе це може бути скомпоновано на окремому сервері на базі сучасних процесорів Intel Xeon 8-10 покоління або AMD Ryzen 5-того покоління на базі 14-7 нм техпроцесу. Для керування сервером можна використовувати операційні системи Linux Ubuntu або Microsoft Windows Server.

Також важливою проблемою, що виникла на початкових етапах впровадження, була несумісність багатьох операційних систем і платформ на окремих персональних пристроях користувачів. Наприклад, налаштування мережі регіональних операторів Інтернет-послуг можуть блокувати повідомлення, що надходять студентам від викладачів через платформу дистанційного навчання. Це стосується й користувачів, які використовують пристрої на базі ОП iOS або MacOS від компанії Apple. І навпаки, через відкритість операційної системи Android її користувачі менше зіштовхувалися з технічними негараздами. На ОП Windows більшість проблем було пов'язано із застарілими версіями програмного забезпечення студентів. Мова йде про програми браузерів та пакет MS Office. Усі проблеми даного типу можна віднести до локальних. Ці фактори дуже важко врахувати на початкових етапах створення дистанційної платформи, їх вирішувати доводиться по мірі виникнення.

Основними шляхами подолання даних проблем є своєчасна модернізація матеріальної бази та комп'ютерного обладнання, а також своєчасний відгук на запити від викладачів і студентів, проведення консультацій, організація технічної підтримки, як у форматі кол-центру, так і у формах чату, форуму, окремої електронної адреси для звернень користувачів.

Як працювали викладачі, їх ставлення до ДН, якими користувалися інструментами

Викладацький склад позитивно сприйняв впровадження дистанційних технологій у навчальний процес НУХТ. На кафедрах було сформовано контингент тьюторів, тобто відповідальних осіб із числа, які пройшли курси підвищення кваліфікації з даного напрямку. До складу їх обов'язків увійшло координування роботи викладачів кафедри, підключення їх до ЕНК згідно

розподіленого навантаження, консультування при виникненні проблем і запитань, а також співпрацю з відділом дистанційного навчання, який у свою чергу здійснює технічну підтримку, консультування й організацію навчальних семінарів і вебінарів для викладачів із залученням спеціалістів у сфері інформаційних технологій.

Викладачі користувалися всіма інструментами, що входили до складу дистанційної платформи Moodle, адже дана платформа підтримує популярні стандарти в електронному навчанні: IMS, AICC і SCORM, підтримка стандарту xAPI (Tin-Can) доступна через плагін Logstore API.

Крім того, використання платформи Moodle дозволило завантаження презентацій, зображень, відео, аудіо та текстових файлів, що містять лекційні матеріали, практичні, лабораторні роботи та завдання для контролю знань. Також були створені текстові лекції й опитування, а за допомогою підключеного плагіну Interactive Content H5P додано навчальний контент з H5P – веб-сервісу для створення інтерактивних навчальних матеріалів. Частина спілкування зі студентами здійснювалася за допомогою електронної пошти, популярних месенджерів (Viber, Telegram, Hangout, WhatsApp) та програм для проведення відео конференцій (Zoom, Skype, Google Meet).

Як вчилися учні (студенти), їх ставлення до навчання

Оскільки дистанційне навчання суттєво відрізняється від звичайних форм (face to face learning), то це призводить до збільшення «свободи» як для студентів, так і для викладачів. З іншого боку, воно вимагає більш високих ступенів дисципліни і планування для успішного проведення курсу навчання.

Крім того, «свобода» у навчальному процесі найбільш яскраво проявляється в тому, що студенти можуть вибирати курси, які відповідають їх розкладу й ресурсам (викладачі можуть робити те ж саме.) Таким чином, у середовищі цифрового навчання студенти можуть обирати місце розташування і стиль викладання, які найкращим чином відповідають їхнім потребам.

Є і зворотний бік «свободи» – це дисципліна, необхідна для того, щоб максимально використовувати наявний час. Студенти повинні мотивувати себе, щоб практично здійснити роботу, особливо у системах, які не вимагають їх присутності в певний час або в певному місці. Викладачі також повинні бути краще організовані й готові до непередбачених обставин, особливо якщо їх студенти потребують додаткових пояснень, або зіштовхнулися з локальними технічними проблемами. Однак, у деяких випадках, дистанційне навчання є не тільки обов'язковим, але й найкращим варіантом. Є ситуації, коли переваги дистанційного навчання дійсно мають шанс проявити себе.

Студентська спільнота досить сумлінно поставилася до задач, які поставило перед ними сьогодення. Переважна більшість студентського колективу вчасно виконувала завдання, розроблені у формі тестів чи відповідей на контрольні запитання. Відповіді приймалися як у форматі «розмови онлайн», так й у формах «текст онлайн» чи «відповідь файлом».

Проводилися додаткові семінари, віртуальні екскурсії, лабораторні та практичні роботи. Наприкінці навчального року було проведено анонімне опитування студентів з метою покращення рівня викладення теоретичного матеріалу та якості ЕНК загалом.

Що треба змінювати, як буде змінюватись

Основним недоліком деяких наявних ЕНК є сухість викладення теоретичного матеріалу й невелика доступність для широкого розуміння їх суті. Тому, потрібно підвищувати інтерактивність викладення лекцій, що покращить сприйняття та засвоєння навчального матеріалу. Для цього планується розробити та впровадити ряд заходів наведених нижче.

Для покращення стану й якості сучасних ЕНК дистанційного навчання планується розширити та збільшити використання веб-систем управління курсами, що включатиме в себе: цифрові матеріали для читання з додаванням записаних заздалегідь сеансів для електронного прослуховування або перегляду під час самостійної роботи, багатопотокові (пов'язані) дискусійні форуми, чати й тестові взяття функціональності у віртуальних (комп'ютерних) класах. Планується збільшення системи модулів із відкритим вихідним кодом. Хоча більшість завдань, як правило, є асинхронними, що дозволяє студентам отримувати доступ до більшості функцій у будь-який час, також збільшиться частка синхронних технологій, що включають живе відео, аудіо та загальний доступ до електронних документів у запланований час. Залучення оголошень через соціальні мережі, підключення блогів, офіційно визнаних світовою науковою спільнотою вікі-ресурсів (веб-сайти, що можуть бути змінені усіма учасниками процесу, яскравий приклад – Вікіпедія), і спільно відредаговані документи доцільно використовувати при подальшому розвитку дистанційного навчання в НУХТ. Поряд зі зростанням сучасного дистанційного навчання передбачається введення електронного наставництва й допомогу у проведенні досліджень науковців різного рівня. Усі ці заходи матимуть на меті покращення й удосконалення наявної теоретичної та практичної бази ЕНК і покращення якості освіти.

Які технології та методи були ефективними. Платформа дистанційного навчання Moodle довела свою ефективність при впровадженні новітніх інформаційних технологій в освітній процес. Особливо успішним для оцінювання знань студентів стали завдання розроблені в тестовій формі. Модулі Moodle дозволяють автоматично завантажувати тестові питання в різних форматах (рис. 5) а також підтримують різноманітні типи питань (рис. 6).

Окремо необхідно виділити роботу із HTML редактором Moodle (рис. 7). Даний інструмент дозволяє вбудовувати прямо в тіло сторінки інтерактивні елементи з інших сайтів і веб-ресурсів, що дозволило викладати студентам віртуальні лабораторні та практичні роботи, навчальні та пізнавальні відеоматеріали, інші інтерактивні елементи та тригери. Особливо ефективно цим елементом поєднуються Google-форми (рис. 8) та елементи Moodle типу «Завдання» – , «Книга» –  та «Сторінка» – , що

дозволяє проводити різноманітні тестування, анкетування та опитування, як персоналізовані, так і анонімні.

Поєднання таких інструментів дозволило підвищити засвоєння матеріалу й успішність студентів на 33,4%, а опитування серед студентського колективу показало задоволення методами навчання на 93%, що на 17% більше у порівнянні з минулими роками (наприклад, у 2018-2019 н.р. цей показник склав 76%).

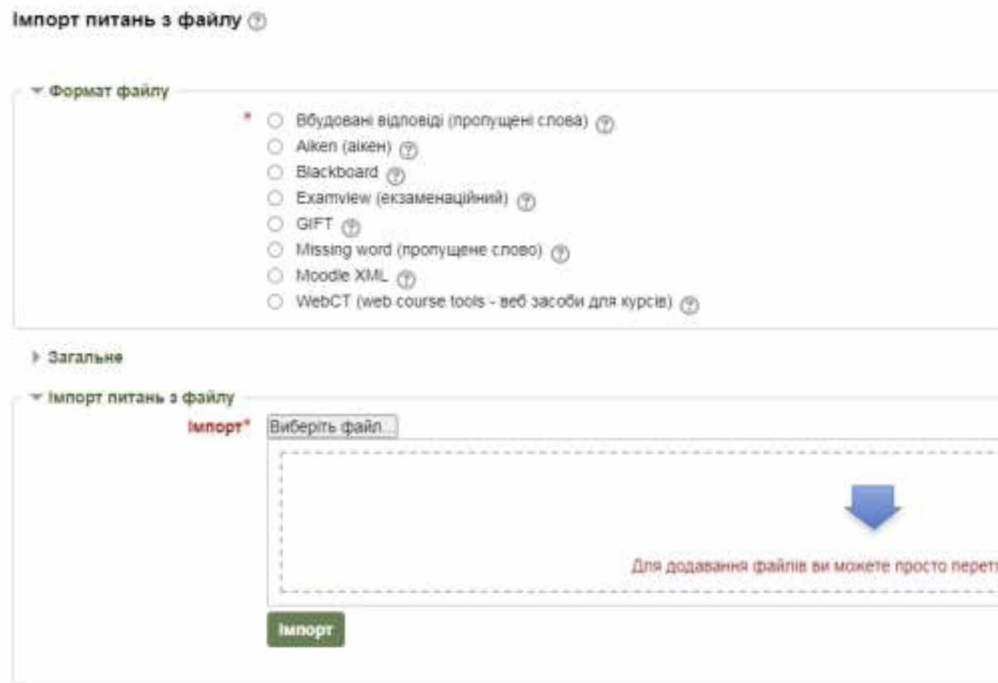


Рис. 5. Формати вбудованих питань у платформі дистанційного навчання Moodle



Рис. 6. Типи питань у тесті на платформі дистанційного навчання Moodle

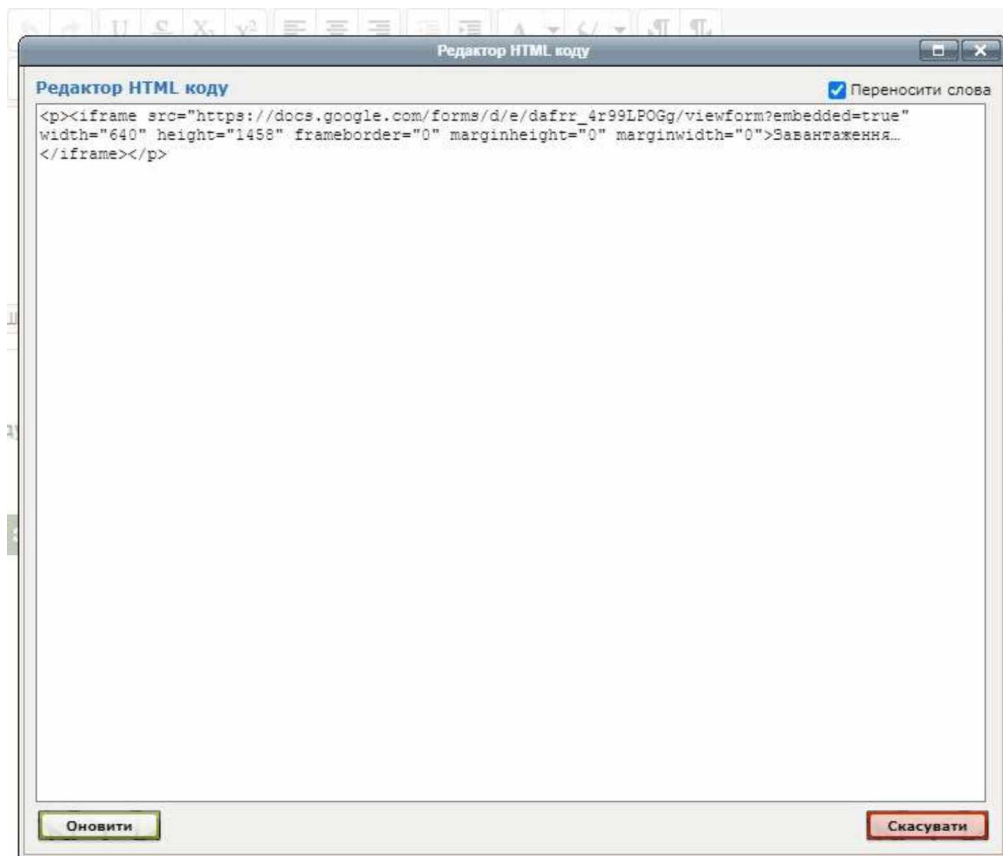


Рис. 7. Вбудований HTML редактором Moodle

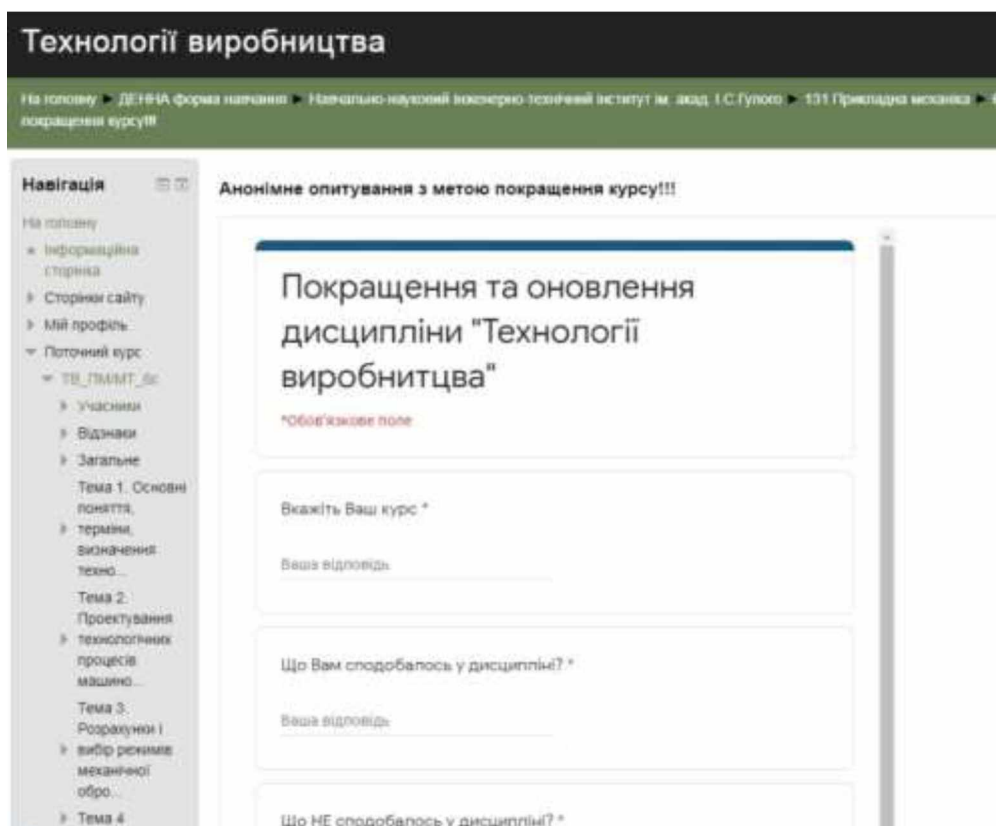


Рис.8. Приклад розміщення опитування на платформі Moodle, створеного через Google-форми та розміщеного за допомогою HTML редактора

Рекомендації на майбутнє. Дистанційне навчання, звичайно, не панацея від усіх проблем і подекуди породжує нові, зазвичай технічні, і завжди знайдеться місце для класичного навчання в аудиторії. У той же час, дистанційне навчання має великий невикористаний потенціал, що спроможний запропонувати нові шляхи комунікації викладача та студента. Саме тому, від підвищення гнучкості до нових стилів викладання майбутнє навчання має бути таким же різноманітним за часом, місцем, як і за засобами, що воно використовує.

Можна виділити основні напрямки та рекомендації щодо покращення якості дистанційної освіти та мотивування студентів:

- ✓ постійний розвиток та модернізація матеріальної бази дистанційного навчання, обладнання, комп'ютерного та програмного забезпечення, залучення спеціалістів у сфері інформаційних технологій;

- ✓ залучення сучасних «модних» технологій, наприклад доповненої (AR) та віртуальної (VR) реальностей. З обома технологіями буде цікаво навчатися, але не варто робити на них ставку повністю, якщо ресурси ЗВО обмежені. Те ж саме стосується штучного інтелекту. Проте, якщо у ЗВО є можливість запустити чат-бота, форум, онлайн-дискусію, хакатони, тощо – це варто зробити;

- ✓ формат електронного навчання має перетворитись не стільки на подачу «сухих» ЕНК, скільки в потужний інформаційний ресурс, який буде доступний користувачеві в будь-який час у разі виникнення такої потреби;

- ✓ візуальний контент – рушійна сила дистанційного навчання, він має бути зрозумілий, доступний, інтерактивний, легко та яскраво поданий. Потрібно залучати якомога більше сторонніх веб-ресурсів (YouTube, Wikipedia, тощо), програм для онлайн спілкування (Zoom, Skype, Google Meet), сайтів і платформ (Moodle, BluBatton, Coursera, тощо), соціальних мереж (Facebook, Twitter, Instagram) та месенджерів (Viber, Telegram, Hangout, WhatsApp);

- ✓ сумісність з багатьма пристроями та платформами сприятиме очікуванням, що навчальний контент буде добре працювати на комп'ютері й на смартфоні, на різних за роздільною здатністю екранах й операційних системах;

- ✓ не дивлячись на модність і трендовість сучасних технологій, потрібно не забувати про основи педагогіки, навчання й когнітивної науки. Вони є невід'ємною частиною успішного засвоєння матеріалу, збережуть час і ресурси ЗВО і викладачів від витрати на безрезультатні модні новинки.

Тільки поєднання класичних методів викладання із створенням новітніх, залученням сучасних інформаційних технологій дозволять ефективно та належним чином впровадити дистанційну освіту у формі змішаного навчання й тим самим підняти ефективність навчального процесу в цілому.

Джерела інформації:

1. Теорія та практика змішаного навчання: монографія / В.М. Кухаренко, С.М. Березенська, К.Л. Бугайчук, Н.Ю. Олійник, Т.О. Олійник, О.В. Рибалко, Н.Г. Сиротенко, А.Л. Столяревська; за ред. В.М. Кухаренка – Харків: «Міськдрук», НТУ «ХПІ», 2016. – 284 с.
2. Ткачук Г.В. Зарубіжний досвід реалізації змішаного навчання. Фізико-математична освіта. – 2018. – Випуск 1(15). – С. 98-102.
3. Деякі особливості розвитку дистанційної освіти Швеції / А.О. Агейчева, С.І. Бухкало // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х.: НТУ«ХПІ». – 2013. – № 55 (1028). – С. 162–168.
4. Морзе Н.В. Основні тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://leader.ciit.zp.ua/files/plan/2013/prez30.11.13.pdf>.



Штефан Євгеній Васильович
Професор кафедри репрографії Національного
технічного університету України «Київський
політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» д.т.н.,
професор



Пашенко Богдан Сергійович,
Завідувач сектору асинхронного навчання Відділу
дистанційного навчання Центру інформаційних
технологій Національного університету харчових
технологій, асистент кафедри машин і апаратів харчових
та фармацевтичних виробництв Національного
університету харчових технологій



Петруша Оксана Олександрівна,
Начальник Відділу дистанційного навчання Центру
інформаційних технологій Національного університету
харчових технологій, доцент кафедри експертизи
харчових продуктів Національного університету
харчових технологій, к.т.н.
м. Київ

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Досліджено рівень впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у розробленні методів змішаного навчання українських вищих навчальних закладів з урахуванням досвіду провідних європейських університетів. Проведено аналіз особливостей взаємодії суб'єктів й елементів дистанційної освіти в Національному університеті харчових технологій під час карантину. Досліджено ефективність дистанційного та змішаного навчання в залежності від існуючих типів онлайн взаємодії та технологічної платформи (Moodle, G Suite for Education). Визначено основні технічні проблеми, що обмежують коректне та оптимальне функціонування платформи дистанційного навчання. Дані кількісні параметри апаратурної складової (пропускна здатність інтернет-мережі, особливості накопичувачів серверу) і вимоги до операційної системи. Розроблені рекомендації для

підвищення ефективності навчального процесу в умовах змішаної форми навчання.

IMPROVEMENT OF MIXED LEARNING METHODS ON THE BASIS OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

The information and communication technologies introduction level of blended learning development methods in Ukrainian higher education institutions by the European universities leading experience is studied. The analysis of the subjects and elements interaction peculiarities of distance education in the National University of Food Technologies during quarantine is carried out. The distance and blended learning effectiveness in dependence of the existing types of online interaction and technology platform (Moodle, G Suite for Education) is studied. The main technical problems that limit the correct and optimal functioning of the distance learning platform are identified. The hardware component (internet bandwidth, features of server drives) of the operating system quantitative parameters and requirements are given. The efficiency of the educational process improving recommendations by the blended learning form have been developed.

ЗМІСТ

	Передмова	3
Кухаренко В.М., Бондаренко В.В.	Екстрене дистанційне навчання	5
РОЗДІЛ 1. ШКОЛА ТА ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНА ОСВІТА		
Колебошин С.В., Колебошин В.Я., Ігнатенко Е.В., Чекал О.Г., Верніна Н.А., Павленко І.В., Катц А.М., Карапет'ян Л.С.	Дистанційне навчання – реалії та виклики. Практичний досвід	30
Крутій К.	Вимоги до зустрічі, або як організувати дистантну освіту дітей передшкільного віку	46
Воротникова І.	Підготовка вчителів до використання дистанційних технологій у післядипломній освіті	60
Делик І., Івасішина Н., Муравський С.	Проблеми та перспективи впровадження дистанційної освіти в умовах карантину	65
Кучерак І.В.	Дистанційне навчання студентів спеціальності 016 спеціальна освіта (логопедія) ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» під час карантину (березень-червень 2020 року)	70
Базелюк О.	Дистанційне професійне навчання в умовах цифрової трансформації освітнього процесу	78
ВИЩА ОСВІТА		
Адашевська І., Краєвська О.	Впровадження дистанційного навчання на кафедрі геометричного моделювання та комп'ютерної графіки НТУ «ХП» під час карантину	99
Березенська С.М., Олійник Н.Ю.	Організація дистанційного навчання програмуванню майбутніх фахівців ІТ-галузі	104
Богачков Ю.М.	Персональний досвід дистанційного викладання Ю.М. Богачкова в НТУУ КПІ	119

	імені Ігоря Сікорського	
Гавриленко К.	Організаційні етапи створення дистанційного курсу	128
Галій Л.В.	Дистанційна фармацевтична освіта: реалії 2019/2020 н.р.	143
Гарко І.І.	Використання багатофункціональних сервісів для проведення тестування під час дистанційного навчання в закладі вищої освіти	153
Гевлич Л.Л., Гевлич І.Г.	Використання дистанційних технологій при підготовці обліковців	160
Грицук О.В.	Дистанційне навчання та проблеми особистості в діаді «викладач – студент» в умовах карантину	171
Грицук Ю.В.	Проблеми організації дистанційного навчання в умовах карантину в Донбаській національній академії будівництва і архітектури	176
Даниско О., Корносенко О., Тараненко І.	Специфіка та перспективи використання дистанційних технологій у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту	185
Долгальова О.В., Єщенко М.Г., Пучков І.Р.	Використання хмарних технологій під час карантину	197
Дружкова І.С.	Дистанційне навчання в Одеській академії харчових технологій: QUO VADIS	206
Іщенко О.В.	Навчання на відстані: досвід, відповідальність	216
Каук В.І., Гребенюк В.О., Пуголов К.М., Водяницький Д.В.	Виклики, які надають нові можливості	223
Корицька Г.Р.	Організація дистанційного навчання вчителів української мови та літератури в умовах ППО	232
Левчук В.Г., Тимченко Г.	Досвід роботи Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна	239
Матвєєва А.В.	Проблеми забезпечення якісного дистанційного навчання при викладанні гуманітарних дисциплін у технічному ЗВО	258

Митрофанова Г.Я., Гавяда В.В., Євтушенко О.А.	Цифрові інструменти в освітньому процесі: підсумки карантину та перспективи розвитку	264
Олійник Ю.О., Лопіна Н.А., Нестеренко В.Г.	Особливості впровадження технологій дистанційного навчання в медичних закладах вищої освіти	273
Остапенко О.Г.	Проблеми викладання правових дисциплін під час карантину	281
Паньковець В.Л.	Досвід впровадження дистанційного навчання на прикладі курсу «Психологія масової поведінки» під час національного карантину 2020	289
Подкупко Т.Л.	Дистанційне викладання під час карантину «Історії України та української культури» в Одеському національному медичному університеті	295
Проскура С.Л., Кронда О.П., Литвинова С.Г.	Засоби організації дистанційного навчання в період карантину 2020 року в закладах вищої освіти України	299
Харченко А.М., Цибульський В.М.	Сучасний стан та перспективи використання дистанційного навчання для студентів інженерних спеціальностей дорожньо-транспортного комплексу	314
Чалий О.В., Кривенко І.П., Чалий К.О.	Організація інтерактивного дистанційного навчання з інформатичних дисциплін для майбутніх фахівців галузі охорони здоров'я в умовах карантину	318
Шовкопляс О., Базиль О.	Забезпечення навчальної діяльності студентів Сумського державного університету в дистанційному режимі	328
Штефан Є.В., Пащенко Б.С., Петруша О.О.	Удосконалення методів змішаного навчання на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій	344
Анотації наукових розвідок		357
Зміст		408

Наукове видання

Кухаренко Володимир Миколайович,
Бондаренко Володимир Васильович

Екстрене дистанційне навчання
Колективна монографія
67 авторів

Роботу до видання рекомендувала Ярхо Т.О.

Редактор В. В. Бондаренко

План 2020 р., поз. 33

Підп..до друку 2020р. формат 60x84 1/16. Папір офсетний.

Riso-друк. Гарнітура Таймс. Ум. Др.. арк..

Наклад 300 прим. Зам. № ціна договірна

Видавничий центр НТУ «ХПІ». 61002, Харків, вул.. Кирпичова, 21
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3657 від 24.12.2009 р.
