

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КАФЕДРИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Шановні колеги, ми з вами живемо в час коли технології впливають на усі сфери діяльності людини. Світ трансформується. Стрімко, до невпізнання. Нічого схожого людство досі не переживало. Новітні технології міцно поєднують фізичний, цифровий та біологічний світи. З'являються нові бізнес-моделі, перебудовуються системи виробництва, споживання, транспортування і постачання. Ці зміни — ні більш ні менш — трансформують людство, тому треба вчитися ними керувати.

Матеріальний світ поєднується з віртуальним і породжує нові підходи та бізнес-моделі. Виробники заробляють більше та інвестують у покращення якості продукції та послуг. Вчені констатують, що ми стоїмо на порозі нової індустріальної революції, а саме четвертої!

Термін "Індустрія 4.0" з'явився в Європі ще в 2011 році. На одній із промислових виставок у Ганновері уряд Німеччини заговорив про необхідність більш широкого застосування інформаційних технологій у виробництві. Спеціально створена для цього група офіційних осіб та професіоналів розробила стратегію перетворення виробничих підприємств країни на "розумні".

Цей приклад наслідували й інші країни, які активно опановують нові технології. А сам термін "Індустрія 4.0" почали використовувати як синонім четвертої промислової революції. Суть її полягає в тому, що матеріальний світ сьогодні зливається з віртуальним, у результаті чого створюються нові кіберфізичні комплекси, які поєднані в єдину цифрову екосистему. Роботизоване виробництво та "розумні" заводи — один із компонентів трансформованої галузі.

Було сформовано кілька основних принципів побудови "Індустрії 4.0", дотримуючись яких компанії можуть впроваджувати сценарії четвертої промислової революції на своїх підприємствах.

- Перший — це сумісність, що означає здатність машин, пристроїв, сенсорів та людей взаємодіяти один з одним через інтернет речей (IoT).

- Це веде до наступного принципу — прозорості, яка з'являється у результаті такої взаємодії. У віртуальному світі створюється цифрова копія реальних об'єктів, систем, функцій, яка точно повторює все те, що відбувається з її фізичним клоном. Внаслідок цього накопичується максимально вичерпна інформація про всі процеси, які відбуваються з обладнанням, "розумними" продуктами, виробництвом у цілому і так далі. Для цього потрібно забезпечити можливість збору всіх цих даних із сенсорів та датчиків, а також з обліку контексту, у якому вони генеруються.

- Технічна підтримка — третій принцип "Індустрії 4.0". Комп'ютерні системи допомагають людям приймати рішення завдяки збору, аналізу та візуалізації всієї інформації, про яку говорилося вище. Ця підтримка також може полягати у повному заміщенні людей машинами при виконанні небезпечних чи рутинних операцій.

- Четвертий принцип — деталізація управлінських рішень, делегування деяких із них кіберфізичним системам. Ідея полягає в тому, щоб автоматизація була настільки повною, наскільки це взагалі можливо: всюди, де машина може

ефективно працювати без втручання людей, рано чи пізно повинно відбутися заміщення людини машиною. Співробітникам при цьому відводиться роль контролерів, які можуть приєднатися в екстрених ситуаціях.

За даними фахівців Microsoft, до 2020 року 40% операційних процесів на підприємствах будуть налаштовуватися без участі людини. На українських підприємствах інноваційні рішення теж впроваджуються, хоча й дуже повільними темпами.

Зокрема, технологією інтернету речей вже користуються 2% українських підприємств, а 47% опитаних не передбачали впровадження IoT у роботу компанії, і ще 51% виробників не знають про переваги впровадження IoT взагалі.

Яка модель бізнесу об'єднує сучасні успішні компанії? Uber придумав план ефективного управління мільйонами автомобілів, Airbnb побудував мережеву платформу управління величезною кількістю різноманітного житла, що здається в оренду. Не маючи жодного власного ресторану, компанія Subway має більше точок фаст-фуду, ніж мережа McDonalds, причому персоналу у неї у 500 разів менше. З появою компанії Lyft знання, яке було абсолютно необхідним для таксистів Лондона, щоб ефективно пересуватись його складною мережею вулиць, стало зовсім непотрібним. Нові моделі бізнесу ставлять зовсім нові вимоги до працівників, до їхньої освіти і навичок.

Людям залишиться лише творча праця, креативність стане основним інструментом розвитку і буде ключовою точкою диференціації людей. Відомий американський фізик, футуролог, основоположник теорії струн Мічіо Каку таким бачить майбутнє освітньої сфери:

1. Навчання не буде базуватись на запам'ятовуванні. Наш мозок не потрібно завантажувати зайвою інформацією, а вивільнений ресурс можна використовувати для розвитку навичок аналізу, аргументації та прийняття рішень.

2. Навчання стане індивідуальним та автономним. Ми будемо самі нести відповідальність за свою освіту та обирати, що на даний момент нам потрібно засвоїти і з ким спілкуватись. Професія вчителя повністю зникне з нашого життя.

3. Дипломи закладів освіт втратять будь-яке значення, популярності набудуть персональні навчальні та сертифікаційні портфоліо, що будуть визначати можливість кандидата займати відповідну посаду.

4. Підручники матимуть штучний інтелект, який сам визначатиме наповнення на кожну наступну сторінку в залежності від інтересів читача. І будуть в автоматичному режимі здійснювати апгрейт всієї необхідної користувачу інформації.

5. Для досягнення успіху потрібно буде розвивати лише ті здібності, які недоступні роботам: уяву, креативність, ініціативність та лідерство, а суспільство перейде від товарної економіки до інтелектуально-креативної. Суспільства, які будуть орієнтуватись виключно на сировину, занепадатимуть і стрімко біднітимуть.

Цінуватись буде творення нового, а знання як такі не будуть нікому потрібні. Їх можна буде ще простіше знайти у вільному доступі. Людям необхідно буде розвивати навички перероблення знань. Всі матимуть змогу дивитись на одні й ті самі факти, але хтось зможе побачити у них закономірності, висловити нові ідеї. Насправді вся наука рухається не до складності, а до

спрощення. Істина лежить не десь на глибині, а на поверхні – про це кажуть багато нобелівських лауреатів. Проте досі мало хто може побачити простоту.

Важливим буде те, як ми вмітимемо оперувати новими висновками, які згенерували інші. Хтось просунувся в програмуванні, одна людина використала це в економіці, потім друга – у фізиці... Такою буде наука майбутнього.

Ми стоїмо на порозі великих змін, які торкнуться навіть самої сутності людини, її права власності, її призначення у розвитку людства. А також концепції споживання як драйвера світового економічного розвитку. Відмовившись від надмірного споживання, людство отримає взамін відчуття задоволення від творчості і можливості ефективно працювати в середовищі, яке постійно вдосконалюється.

Враховуючи невідворотність подальшої «цифровізації» як глобального та національного явища, реформування освіти, відповідно до Концепції Нової української школи (2016 р.), нового закону України «Про освіту» (2017 р.) починає відбуватись із урахуванням потреб розвитку «цифрової» економіки, цифрового громадянства, інноваційного та креативного підприємництва, наукових можливостей, нових потреб та викликів України та світу. «Використання «цифрових» технологій, – на думку експертів ГО «ХайТек Офіс Україна», – має носити кросплатформовий (наскрізний) характер, тобто використовуватись не лише на фахових заняттях з інформатики, а при навчанні інших предметів/дисциплін/модулів, взаємодії здобувача освіти один із одним та з викладачами, з реальними експертами, здійсненні досліджень, індивідуальному навчанні тощо.

Застосування «цифрових» технологій в освіті – наразі одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Вони дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань. За допомогою медіа- та інтерактивних засобів педагогічним, науково-педагогічним працівникам освіти легше використовувати підхід до викладання на основі впровадження інноваційних підходів, включаючи використання «кейсів», дослідницько-пошукової роботи, методу проєктів, розвивальних навчальних ігор тощо. Як результат – здобувачі освіти набагато краще засвоюють інформацію, перебуваючи в емоційно-комфортному середовищі, не втрачають бажання навчатись, створювати нові знання та інновації.

«Цифрові» технології дозволяють зробити процес навчання мобільним, диференційованим та індивідуальним. При цьому технології не замінюють викладача, а доповнюють його. Таким заняттям властиві адаптивність, керованість, інтерактивність, поєднання індивідуальної та групової роботи, часова необмеженість навчання.

Але освітній процес залишається ключовим компонентом (все ж таки компонентом!) нового інформаційного освітнього середовища сучасного закладу освіти.

Інформаційне освітнє середовище поєднує компоненти, які забезпечують інформатизацію основних видів діяльності: освітньої (процес навчання), управління (освітнім процесом, контингентом здобувачів освіти, матеріально-технічними, інформаційними, кадровими ресурсами), забезпечення комунікації (повноцінний інформаційний обмін), автоматизації управлінських і педагогічних

процесів, узгоджене оброблення та використання інформації; передбачає наявність нормативно-організаційної бази, технічного і методичного супроводження.

Отже, відтепер створюються широкі можливості для ефективного розвитку структури освітнього поля закладу освіти. Визначальним є середовище його електронного змісту. Активне впровадження в усі сфери діяльності університету інформаційно-комунікаційних технологій сприяє перетворенню класичного університету в електронний. Автоматизація управління закладом освіти – одно з пріоритетних напрямів цифровізації освіти.

На нашу думку, саме хмарні технології, які є нині передовими технологіями цифрового суспільства, можуть відіграти роль провідного інструменту в цьому процесі.

Зараз дуже актуальними є створення внутрішніх соціальних мереж для спілкування та взаємодії, організація відео- та голосових конференцій, налаштування програм обміну миттєвими повідомленнями, розгортання сервісу електронної пошти з можливостями календаря. Інформаційне суспільство потребує зручних та результативних форм обміну інформацією та її використання.

Двома головними аспектами застосування хмарних сервісів є збір інформації та її розповсюдження, що здійснюється за допомогою безкоштовної електронної пошти, служби обміну миттєвими повідомленнями, засобів проведення відеоконференцій і здійснення голосових викликів. Хмарні сервіси, також дозволяють створювати і редагувати документи в онлайн-режимі. Хмарний формат означає, що всі дані зберігаються в центрі обробки даних провайдера, який надає такі послуги, а не на комп'ютері користувача, і це забезпечує користувачам доступ до документів і даних із різних пристроїв через Інтернет за допомогою браузера.

Технологія роботи електронної кафедри закладу освіти з використанням хмарних сервісів складається з трьох основних напрямів, а саме: адміністрування, управління освітньою та управління науковою роботою.

Електронна кафедра на базі хмарних сервісів працює, як універсальний офісний пакет, який забезпечує професійну роботу з документами і ефективну взаємодію всередині колективу. Обмінюватися інформацією і вирішувати будь-які питання стає простіше завдяки наявності швидкого доступу до відеоконференцій, загальним новинним стрічкам і календарям, а також хмарного сховища.

В електронній кафедрі інтегровані всі найактуальніші засоби у галузі ділового спілкування:

- сервіс миттєвих повідомлень і відеоконференцій;
- хмарне сховище;
- сервіси для спільної роботи над проектами в хмарі;
- корпоративна електронна пошта з налаштуванням спільних календарів і адресних книг.

Ці компоненти створюють ідеальне середовище для роботи з основними додатками для створення електронних документів різних форматів, текстових,

табличних, презентацій, а також можливість створення корпоративної електронної пошти.

В електронній кафедрі реалізовані актуальні принципи взаємодії з інтерфейсом: «перетягування» об'єктів між вікнами, а також можливість управляти документами безпосередньо в браузері.

Можливостями електронної кафедри з використанням хмарних технологій є досить зручне використання пакету сервісів на пристроях, де вони не встановлені. Досить підключитися до Інтернету, увійти в свій обліковий запис, і можна приступати до роботи.

Одним із ключових переваг хмарних технологій є грамотна оптимізація робочого процесу. Співробітники кафедри або учасники навчальних груп можуть легко організувати відео-конференції і обмінюватися миттєвими повідомленнями через сервіси відеоконференцій.

Функції автоматичного резервного копіювання даних і автооновлення програмного забезпечення економлять час, дозволяючи ІТ-фахівцям зосередитися на більш важливих стратегічних завданнях. А інтегрований антивірус і фільтр небажаної пошти допомагають зробити повсякденну роботу безпечнішою.

Виходячи з викладеного вище, схема побудови системи управління документообігом електронної кафедри на основі хмарних технологій може мати такий вигляд

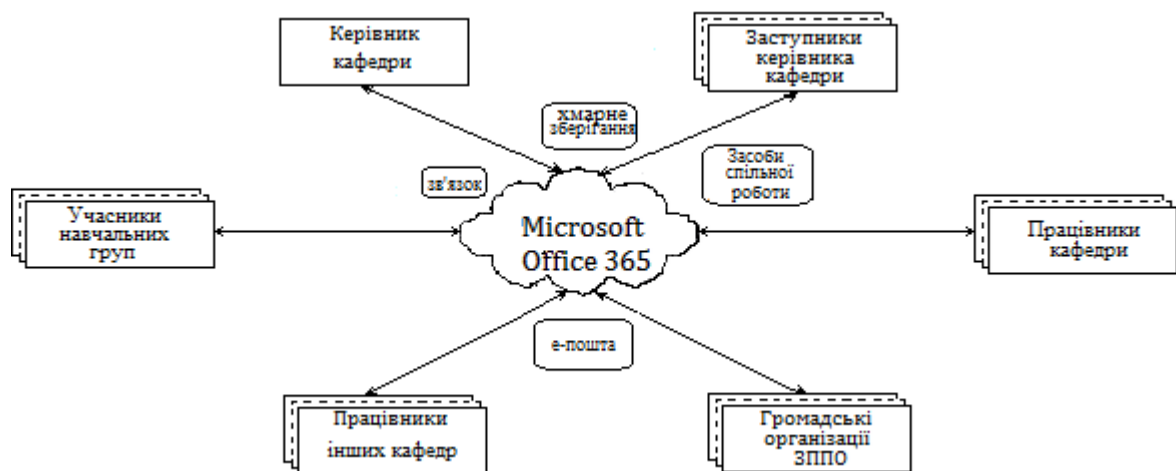


Рис. 1. Схема побудови системи управління документообігом електронної кафедри

Головною особливістю електронної кафедри є робота з віддаленим диском, який забезпечує збереження останньої версії файлу та завжди синхронізує його з будь-яким пристроєм, за допомогою якого відбувається редагування файлу: за допомогою ноутбука, планшет чи смартфона.

Використанням сервісів електронної кафедри для створення системи електронного документообігу на базі хмарних технологій для забезпечення управління діяльністю кафедри забезпечує вирішення таких управлінських завдань:

- планування діяльності та ефективного ухвалення управлінських рішень;
- організація діяльності посадових осіб кафедри;
- ефективна робота з інформацією, управління кореспонденцією;

- проведення онлайн-засідань, удосконалення спілкування з оточенням;
- управління потоком управлінських документів;
- ефективне проведення засідань з визначенням їх тривалості.

Підвищення ефективності управлінського рішення через оптимізацію часу на оброблення документів має важливе значення для вчасного виконання поставленого завдання, скорочення циклу ухвалення рішення, своєчасного реагування на управлінську інформацію, своєчасне та швидке внесення коректив в ухвалені рішення, швидке доведення завдань виконавцям. Оптимізація професійної діяльності управлінця і раціональне використання часового ресурсу надзвичайно важливі на стратегічному та пілотному рівнях, коли необхідно приймати єдине правильне і своєчасне рішення.

Чимало кроків зроблено в системі вищої освіти щодо впровадження та використання новітніх інформаційних технологій та освітніх технологій. Але технології не стоять на місці та спонукають рухатись і розвиватись, застосовувати нові та вдосконалювати використання вже знайомих програмних продуктів.

Насамперед, це проявляється в одночасному та постійному використанні декількох різних пристроїв (комп'ютер, ноутбук, планшет, телефон тощо) для роботи з інформацією; є можливість у процесі навчання або роботи у закладі освіти використовувати власні гаджети; і, найважливіше, що більшість готові та виконують роботу або навчаються незалежно від свого місця розташування (знаходячись навіть за межами закладів освіти).

Виявляється, що така мобільність має свої переваги, що сприяє ефективному використанню часу та підвищенню результатів праці, а саме:

- електронні пристрої залишаються основними інструментами незалежно від встановленого розкладу (з 9:00 до 18:00) роботи або навчання, продуктивність їх використання зростає;
- працівники або студенти мають та розраховують на можливість працювати у будь-якому місці та у будь-який час;
- викладачі та студенти мають можливість співпрацювати з колегами всього світу;
- мобільні пристрої, яким сьогодні надають перевагу більшість користувачів, стали продовженням можливостей персональних комп'ютерів під час вирішення різноманітних задач.

Розгортання єдиного інформаційного середовища закладу освіти електронної кафедри дозволяє створити віртуальний простір із необмеженими можливостями для комунікації, співпраці й кооперації його працівників та організації освітнього процесу. Таке середовище суттєво полегшує й активізує роботу персоналу, забезпечує його мобільність, що в свою чергу створює сприятливі умови для планування та організації навчально-методичної роботи кафедри, як одного з структурних підрозділів. Воно доступне для всіх учасників освітнього процесу незалежно від засобів комунікації, часу активності, місця розташування та обсягу інформації.



Рис. 2. Єдине інформаційне середовище кафедри

Отже, використання цифрових засобів і технологій впливають на середовище, де відбувається навчання здобувачів освіти і яке є механізмом реалізації особистісної гнучкості та адаптації сучасної особистості до зміни способів навчальної взаємодії. Такому середовищу властиві динамічність, мобільність та адаптивність, а реалізація освітньої взаємодії в ньому відбувається без територіальних обмежень (вдома, в дорозі, на роботі), географічних (з будь-якого місця знаходження), часових (в зручний час та зручному темпі). Вважаємо перспективним у його розвитку використання можливостей сучасних цифрових технологій.