

Особливості викладання навчальних дисциплін в технічному закладі вищої освіти в умовах цифрового освітнього середовища

Кисельова Тетяна Володимирівна ¹

Опубліковано	Секція	УДК
30.05.2023	Освіта/Педагогіка	378.147.3

DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7990764>

Анотація. У статті проаналізовано особливості викладання навчальних дисциплін в технічному університеті в умовах цифрового освітнього середовища.

Розглянуто наукові підходи вчених до визначення поняття «цифрового освітнього середовища». Запропоновано власне визначення даного поняття, що розглядається як інтегрована колекція цифрових сервісів і програм, що забезпечують спілкування, взаємодію, навчальний процес, участь у віртуальних навчальних спільнотах з метою формування в майбутніх фахівців цифрової компетентності.

Проаналізовано цифрові інструменти, які використовуються у процесі викладання навчальних дисциплін у технічних закладах вищої освіти, а саме: для безпечного зберігання файлів та роботи з ними на будь-якому пристрої використовують онлайн середовище – Google Диск.

Визначено, що останнім часом популярності у технічних вищих закладах освіти у процесі викладання навчальних дисциплін набули популярності такі сервіси відеоконференцій, як: Zoom, Skype, Facebook Messenger, WebEx, Microsoft Teams, Google Hangouts Meet, Cisco Webex Meetings тощо.

Крім того в процесі викладання навчальних дисциплін науково-педагогічні працівники для візуалізації контенту застосовують такі комп'ютерні програми: Google Slides, Prezi, Google Presentations, Keynote, Padlet, Canva, які дозволяють створювати засоби демонстраційного супроводу інформації й використовувати їх на лекційних і практичних заняттях у технічних вищих закладах освіти. Крім того, викладачі активно використовують он-лайніві редактори тестів та опитувальників, такі як Google Forms, Online Test Pad, Kahoot! Poll Service та інші інструменти, які дозволяє створювати інтерактивні вправи, серед яких: Learningapps, Classtime, Cacao, Wordwall.

З'ясовано, що на даний час технічні заклади вищої освіти активно працюють над створенням свого цифрового контенту, що враховує специфіку та напрями підготовки бакалаврів та магістрів, насамперед: електронні підручники та курси, розпочато роботу з впровадження SMART, AR (розширена реальність) та VR-технологій.

Зроблені висновки, що технічні заклади вищої освіти почали активно використовувати засоби інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, що забезпечило розвиток у майбутніх фахівців інформаційно-цифрової компетентності, оволодіння науково-педагогічними працівниками цифровими освітніми технологіями і методиками їх застосування в процесі викладання навчальних дисциплін.

Ключові слова: цифрове освітнє середовище, інформаційно-комунікаційні технології, цифрові технології, онлайн сервіси, відеоконференції.

¹ старший викладач кафедри сучасних мов, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, <https://orcid.org/0000-0002-5914-168X>

Features of teaching courses in a technical institution of higher education in the conditions of a digital educational environment

Abstract. The article analyzes the peculiarities of teaching academic disciplines in a technical university in the conditions of a digital educational environment.

The scientific approaches of scientists to the definition of the concept of "digital educational environment" are considered. A proper definition of this concept is proposed, which is considered as an integrated collection of digital services and programs that provide communication, interaction, educational process, participation in virtual educational communities with the aim of forming digital competence in future specialists.

The digital tools used in the process of teaching academic subjects in technical institutions of higher education were analyzed, namely: for safe storage of files and working with them on any device, they use the online environment - Google Drive.

It has been determined that video conferencing services such as Zoom, Skype, Facebook Messenger, WebEx, Microsoft Teams, Google Hangouts Meet, Cisco Webex Meetings, etc. have recently gained popularity in technical higher education institutions in the process of teaching academic subjects.

In addition, in the process of teaching academic disciplines, scientific and pedagogical workers use the following computer programs for content visualization: Google Slides, Prezi, Google Presentations, Keynote, Padlet, Canva, which allow creating means of demonstration support of information and using them in lectures and practical classes in technical institutions of higher education. In addition, teachers actively use online editors of tests and questionnaires, such as Google Forms, Online Test Rad, Kahoot! Poll Service and other tools that allow you to create interactive exercises, including: Learningapps, Classtime, Cacao, Wordwall.

It was found that currently technical institutions of higher education are actively working on creating their digital content, which takes into account the specifics and directions of bachelor's and master's training, primarily: electronic textbooks and courses, work has begun on the implementation of SMART, AR (augmented reality) and VR - technologies.

It was concluded that technical institutions of higher education began to actively use the means of information and communication and digital technologies, which ensured the development of information and digital competence in future specialists, mastery of scientific and pedagogical workers with digital educational technologies and methods of their application in the process of teaching academic disciplines.

Keywords: digital educational environment, information and communication technologies, digital technologies, online services, video conferences.

Вступ

Актуальність дослідження. Сьогодні українське суспільство постало перед серйозними викликами, які обумовлені пандемією COVID-19 та розв'язаною Росією війни на території України. У зв'язку з цим, потребувало створення безпечного цифрового освітнього середовища у вітчизняних закладах вищої освіти, що надає можливість кожному здобувачеві освіти мати доступ до навчання у зручний для нього час та будувати індивідуальну траєкторію навчання. Такій підхід буде відповідати студентоцентрованому підходу.

Важливо зазначити, що на сучасному етапі розвитку суспільства особливу роль відіграє вплив інформаційно-комунікаційних технологій на всі суспільні сфери, насамперед, на галузі технічної освіти.

Характер діяльності сучасного фахівця, який навчається у технічному вищому освітньому закладі при вирішенні професійних задач завдань потребує високого рівня професійної підготовки.

Аналізуючи законі України «Про вищу освіту», визначено, що ключовою метою наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності є набуття нових продуктивних знань за допомогою реалізації наукових досліджень і на основі них розроблення і впровадження нових цифрових технологій, різних видів техніки, матеріалів з метою забезпечення інноваційного розвитку суспільства, професійна підготовки конкурентоспроможних фахівців.

Тому використання в процесі викладання дисциплін засобів ІКТ і цифровізації відіграє важливе значення в підготовці фахівців технічних закладів вищої освіти, що сприяє розвитку інформаційно-цифрових компетентностей.

Крім того, відповідно до Закону України «Про освіту» визначено, що однією з основних для повноцінного життя та функціонування людини є цифрова компетентність, тому її формування є обов'язковою умовою освітнього процесу [5].

Відповідно до цього, необхідно створити відкрите, гнучке та широко доступне цифрове освітнє середовище, яке б відповідало сучасним вимогам інформаційного суспільства.

У цьому загостренні глобалізаційних викликів і вирішенні посталих проблем актуальним питанням є вивчення питання щодо особливостей викладання навчальних дисциплін в технічному університеті в умовах цифрового освітнього середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний науковий потенціал щодо основних проблем застосування інформаційно-комунікаційних технологій представлений у наукових працях таких вітчизняних вчених, як В. Бикова, В. Беспалька, М. Жалдака, В. Лапінського, Н. Морзе, О. Олійника, О. Спіріна тощо.

А у наукових дослідженнях В. Бикова, Ю. Жука, В. Лапінського, О. Овчарука, О. Пінчука, Ю. Триуса розглянуто теоретичні аспекти розроблення та впровадження цифрового освітнього середовища.

Інші дослідники, а саме О. Карпенко та В. Наместнік у своїх наукових працях розглядали сутність поняття «цифровізація» як певний процес впровадження цифрових технологій з метою оптимізації життєдіяльності індивіда, соціума і держави» [7, с. 7].

Проаналізувавши значну кількість праць, на даний час, не має досліджень, які спрямовані на вивчення особливостей викладання навчальних дисциплін в технічному університеті в умовах цифрового освітнього середовища.

Мета статті – проаналізувати особливості викладання навчальних дисциплін в технічному закладі вищої освіти в умовах цифрового освітнього середовища.

Результати

В процесі викладання навчальних дисциплін в технічному закладі вищої освіти виникає необхідність перетворення системи професійної підготовки майбутніх фахівців, стає потреба в нових підходах, які пов'язані з міждисциплінарністю навчання та використанням сучасних цифрових технологій. Такий рівень підготовки майбутніх фахівців в технічних ЗВО забезпечується в умовах цифрового освітнього середовища.

Аналізуючи науково-педагогічні джерела, визначення терміну «цифрове освітнє середовище» надається по-різному, а саме: «інформаційно- та комп'ютерно освітнє середовище», «віртуальний освітній простір», «комп'ютерно-розвивальне середовище», «тощо. Необхідно зазначити, що всі ці категорії мають відмінні ознаки та трактуються вченими відповідно різних освітніх цілей.

Так, вчений В. Биков у своїх наукових працях визначає «освітнє середовище закладу вищої освіти» як штучно побудований освітнє середовище, в якому реалізується навчальна діяльність і створені комфортні та належні умови для суб'єктів навчання з метою успішного досягнення цілей навчальної і виховної діяльності [2, с. 87].

Інший науковець Ю. Жук розглядає дане поняття у більш вузькому значенні і описує його, як середовище, у якому створюються відповідні умови інформаційної взаємодії під час викладання навчальної дисципліни між науково-педагогічним працівником, студентом і засобами інформаційно-комунікаційних технологій [4].

Забезпечення модернізації освітнього процесу у технічних закладах вищої освіти, змістове наповнення освітнього простору, надання рівного доступу суб'єктам навчання, незалежно від місця їх проживання та форми навчання, до якісних навчально-методичних інформаційних матеріалів, які розроблені на основі цифрових технологій є основним завданням цифрового освітнього середовища [8, с. 60].

За своєю сутністю цифрове середовище включає в себе не тільки веб-сторінки, платформи чи портали, а й електронні документи, файли, в тому числі оцифровані об'єкти інтелектуальної власності, які застосовуються на відповідних пристроях: комп'ютерах, смартфонах, планшетах [99, с. 142].

Як зазначають вчені О. Буйницька, Л. Варченко-Троценко, Б. Грицеляк, цифрове освітнє середовище є цілісною системою поєднання інформаційного, технічного, навчального, методичного забезпечення за допомогою технічних і програмних засобів, які застосовуються у навчальному процесі з метою накопичення, зберігання та передавання інформаційного матеріалу [3, с. 67].

У контексті нашого дослідження поняття «цифрове освітнє середовище» – це інтегрована колекція цифрових сервісів і програм, що забезпечують спілкування, взаємодію, навчальний процес, участь у віртуальних навчальних спільнотах з метою формування в майбутніх фахівців цифрової компетентності.

Додаткові можливості для викладання навчального предмета науково-педагогічному працівнику надають цифрові технології.

Використання в процесі викладання навчальних дисциплін у технічних вищих освітніх закладів цифрових технологій, допомагає реалізувати наступні завдання: заняття можна зробити більш наочними і оригінальними; активізація навчально-пізнавальної діяльності; швидкого отримання зворотного зв'язку; формування емоційно-ціннісного відношення до навчання; підвищити рівень інтелекту; приєднання до активної праці учасників навчання, для яких характерна пасивність; формувати вміння і практичні навички для розвитку інформаційно-цифрової компетентності; врахування індивідуально-психологічних особливостей студентів; направляти їх до виконання самостійної роботи з цифровими ресурсами та засобами.

Отже, застосування цифрових технологій у процесі викладання навчальних дисциплін у технічному вищому освітньому закладі дозволяє отримати значні переваги у формуванні практичних навичок. Крім того, саме за рахунок застосування цифрових технологій можна побудувати нову модель викладання дисциплін у технічних закладах вищої освіти, основою якої виступає надання інформаційного матеріалу та навчання самостійно набувати знання, удосконалити свої цифрові вміння та практичні навички.

Застосування цифрових технологій в освітньому середовищі створює значні можливості для управління навчальною діяльністю, організація та забезпечення науково-методичного супроводу, найкращої організації спільної взаємодії науково-педагогічного працівника та майбутніх фахівців, модернізація форм комунікації на міжособистісному рівні [11].

У контексті нашого дослідження, вважаємо за необхідне проаналізувати цифрові інструменти, які використовуються у процесі викладання навчальних дисциплін у технічних закладах вищої освіти.

Для безпечного зберігання файлів та роботи з ними на будь-якому пристрої використовують онлайн середовище – Google Диск. Файли, які зберігаються на ньому доступні з будь-якого пристрою на якому є підключення до мережі Інтернет, а всі зміни, які вносяться в процесі роботи автоматично зберігаються. Так, даний інструмент застосовується у процесі викладання навчальних (на лекціях, семінар, практичних занять). Крім того, здійснювати навчання за допомогою застосування коментарів, сприяє синхронно чи асинхронно працювати майбутнім фахівцям з науково-педагогічним працівником над завдання, приймати або редагувати їх, все це дозволяє вивчати навчальний матеріал на свідомому рівні.

З метою обміну повідомленнями та передачею контенту в режимі реального часу використовується програма Zoom для організації відеоконференцзв'язку. Для студентів ця програма дає можливість без перешкод під'єднатися до онлайн-занять за допомогою натискання на URL-адресу, крім того, не потребує облікового запису; підходить для соціальної взаємодії з іншими студентами; дозволяє навчатися у власному темпі та оцінювати власні практичні навички, переглядаючи заняття, які були записані [1, с. 74].

Останнім часом популярності у технічних вищих закладах освіти у процесі викладання навчальних дисциплін набули популярності такі сервіси відеоконференцій, як: Zoom, Skype, Facebook Messenger, WebEx, Microsoft Teams, Google Hangouts Meet, Cisco Webex Meetings тощо.

Але, проаналізуємо один з сервісів відео конференцій, який є найбільш вживаним.

В процесі викладання дисциплін у технічних вищих освітніх закладів через програму Zoom науково-педагогічні працівники мають можливість без перешкод записувати власні заняття; здійснюють контроль за збереженням інформаційних даних протягом заняття для проведення поточного та підсумкового оцінювання; крім того, це дієвий інструмент для проведення занять у групі.

Крім того в процесі викладання навчальних дисциплін науково-педагогічні працівники для візуалізації контенту застосовують такі комп'ютерні програми: Google Slides, Prezi, Google Presentations, Keynote, Padlet, Canva, які дозволяють створювати засоби демонстраційного супроводу інформації й використовувати їх на лекційних і практичних заняттях у технічних вищих закладах освіти.

Для забезпечення зворотного зв'язку, насамперед, за допомогою проведення підсумкового та формуального оцінювання, які надають різні дані стосовно рівня розуміння майбутніми фахівцями основних понять навчального матеріалу та сформованості в них відповідних практичних навичок застосовують он-лайн програму MindMeister (інструмент для розробки інтелект-карт, створення діаграм та схем).

Також в процесі викладання застосовується веб-сервіс Padlet, що виступає інструментом для сумісної роботи із різним контентом та можливістю редагування його спільно. На цій он-лайн дошці можна розміщувати різні види контенту, гіперпосилання на інші сторінки мережі Інтернет, відео з YouTube, знаходити потрібний інформаційний матеріал через вбудовану в дошці пошукову систему [12].

Крім того, викладачі активно використовують он-лайн редактори тестів та опитувальників, такі як Google Forms, Online Test Pad, Kahoot! Poll Service.

В процесі викладання навчальних дисциплін науково-педагогічні працівники використовують інструменти, які дозволяє створювати інтерактивні вправи, серед яких: Learningapps (конструктор для створення різної складності завдань), Classtime (інструмент для оцінювання знань студентів), Saso (інструмент для побудови

колективом діаграм та схем в онлайн), Wordwall (інструмент для створення як інтерактивних, так і друкованих матеріалів).

Для створення інформаційно-освітнього середовища вищого закладу освіти використовується платформа MOODLE, що орієнтована, насамперед, на забезпечення інтерактивної взаємодії між учасниками навчального процесу, крім того, дозволяє легко публікувати навчальні матеріали, збір завдань, створювати онлайн-тести, налаштовувати дискусійні форуми.

Важливо зазначити, що на даний час технічні заклади вищої освіти активно працюють над створенням свого цифрового контенту, що враховує специфіку та напрями підготовки бакалаврів та магістрів, насамперед: електронні підручники та курси, розпочато роботу з впровадження SMART, AR (розширена реальність) та VR-технологій. Крім того, діє велика кількість комп'ютерних класів та наявне обладнання з проекційним екраном для демонстрації презентацій, безкоштовний Wi-Fi, спеціальні лабораторії для проведення навчальних занять з робототехніки із застосуванням сучасних методів навчання тощо.

Крім того, у технічних закладах вищої освіти під час викладання процесі навчальних дисциплін технічного спрямування науково-педагогічні працівники активно використовують метод наочності (кінофільми, діапозитиви, аудіозаписи, компакт-диски). Також демонструють відеолекції, які сприяють активізації пізнавальної діяльності майбутніх фахівців, забезпечують перетворення усної інформації у візуальну форму технічними засобами навчання, застосовують такі програми, як КОМПАС-3D, AutoCAD, VariCAD, LibreCAD, Graphite, PatternsCAD, САПР GRAFIS для створення креслень та проведення технічних розрахунків [6].

У зв'язку з цифровою трансформацією освіти в технічних закладах вищої освіти почали використовуватися технології штучного інтелекту. Так, для підтримання неперервного зв'язку з потенційними користувачами освітніх послуг використовується чат-бот в Telegram @CipoUmoBot, надає відповіді на запитання, допомагає майбутніх фахівцям у формуванні траєкторії навчання з наданням користувачам цілодобової допомоги.

З метою забезпечення реалізації запланованих результатів навчальної діяльності у процесі вивчення навчальних дисциплін для відбору цифрових технологій необхідно: забезпечити інтерактивну взаємодію; пристосуватись до індивідуально-психологічних якостей майбутніх фахівців; можливість здійснювати синхронну або асинхронну між учасниками навчальної діяльності. Для формуального оцінювання науково-педагогічний працівник має обирати конкретну технологію відповідно до освітніх потреб студентів.

Коронавірусна інфекція (COVID-19), впровадження воєнного стану в Україні у зв'язку з збройним конфліктом активізували найбільш дієвих способів організації навчальної діяльності у технічних закладах вищої освіти. Технічні університети почали активно використовувати засобів інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, що забезпечило розвиток у майбутніх фахівців інформаційно-цифрової компетентності, оволодіння науково-педагогічними працівниками цифровими освітніми технологіями і методиками їх застосування в процесі викладання навчальних дисциплін.

Отже, на даний час відмічається активна фаза цифрової трансформації української освіти, яка потребує наукового та методичного супроводу на належному рівні, а також відповідного технологічного та фінансового забезпечення. Але, важливо зазначити, що у зв'язку з такою трансформацією відмічаються деякі труднощі, які гальмують навчальний процес, а саме: недостатність забезпеченість навчального процесу сучасною технікою та якісним та швидким Інтернетом, що здійснює

негативний вплив на успішність застосування цифрових засобів і систем в процесі викладання навчальних дисциплін у технічних закладах вищої освіти.

Висновки

На основі проведеного аналізу, можемо зробити висновки, що застосування цифрових технологій у процесі викладання навчальних дисциплін у технічних закладах вищої освіти збагачують традиційні методики навчання новими формами надання інформаційного матеріалу і способами налагодження конструктивної взаємодії, що характеризуються динамізмом та мобільністю.

Викладання навчальних дисциплін в технічному університеті в умовах цифрового освітнього середовища забезпечує включення майбутніх фахівців в процеси обміну інформацією, зберігаючи при цьому студентоцентризований підхід, врахування потреб кожного студента, створення відповідних умов для самореалізації, налагодження співпраці, рефлексії. Застосування цифрових технологій робить навчання гнучким, доступним і персоналізованим, що відповідає сучасного викликам на суспільному рівні. Тому для модернізації вітчизняної системи освіти необхідно активно впроваджувати в освіту цифрові технології.

Перспективи подальших досліджень убачаємо у вивченні можливостей використання інноваційних технологій навчання при викладання у технічних ЗВО в умовах цифрового освітнього середовища.

Список використаних джерел

1. Бацуровська І.В. Підготовка магістрів технічних спеціальностей на основі використання електронних освітніх ресурсів. Науковий журнал «Інноваційна педагогіка», 2018. Випуск 3. С.72-75
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. Київ:Атіка, 2008.684 с:
4. Буйницька О., Варченко-Троценко Л., Грицеляк Б. Цифровізація закладу вищої освіти. Освітологічний дискурс. 2020. Т. 1, № 28. С. 64–79.
5. Жук, Ю.О. Особистісний простір учня в комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. Інформаційні технології і засоби навчання, 29(3). 2012. <https://doi.org/10.33407/itlt.v29i3.693>
6. Закон України «Про освіту»: від 5 вересня 2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 25.05.2023).
7. Корець М.С. Методика викладання технічних навчальних дисциплін: навчальний посібник. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 2019. 240 с.
8. Куйбіда В.С., Карпенко О.В., Наместнік В.В. Цифрове врядування в Україні: базові дефініції понятійно-категоріального апарату. Вісник НАДУ при Президентові України (Серія “Державне управління”). 2018. No 1. С. 6-10.
9. Любарець В. М. Створення електронної освітньої платформи ACCENT–шлях до якісної освіти. Вища освіта України. 2016. № 3. С. 58–63.
10. Мар'єнко М. В. Співвідношення цифрових технологій та технологій хмаро орієнтованих систем відкритої науки в освіті. Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : матеріали наук.-практ. конф., 11 лют. 2021 р., м. Київ / упоряд.: О.П. Пінчук, Н.В. Яськова. Київ : ІТЗН НАПН України, с. 141-143, 2021. Доступно : <https://lib.iitta.gov.ua/724023/>.
11. Трифонова О.М. Моделювання технологічного освітнього середовища для розвитку інформаційно-цифрової компетентності. Моделювання в освітньому

- процесі: матер. Всеукр. наук.-практ. Інтернетконф., 25-28 лютого 2019 р. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. С. 121–123.
12. Crittenden W.F., I.K. Biel & W.A. Lovely, "Embracing Digitalization: Student Learning and New Technologies". Journal of Marketing Education. 2018. [Online]. URL: <https://doi.org/10.1177/0273475318820895>.
 13. Ovcharuk, O., Ivaniuk, I., Soroko, N., Gritsenchuk, O., & Kravchyna, O. (2020). The use of digital learning tools in the teachers' professional activities to ensure sustainable development and democratization of education in European countries. E3S Web of Conferences, 166. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016610019>