

Розділ 7. Евристичний потенціал фундаментальних та прикладних дисциплін у формуванні світогляду здобувачів вищої освіти

УДК 37.001.12/.18:004

О.В.Бабаєва, старший викладач кафедри вищої математики
 О.М.Стасенко, старший викладач кафедри вищої математики
 Р.В.Посиляєва, старший викладач кафедри вищої математики
 Харківський національний університет будівництва та архітектури
 м. Харків, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ОСВІТИ В УМОВАХ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ ТА ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Україна увійшла в європейську систему освіти та безумовно повинна використати переваги інформаційних технологій в організації навчального процесу у закладах вищої освіти.

Впровадження інформаційних технологій в систему освіти не тільки впливає на освітні технології навчання, але й вводить нові, які, в свою чергу, пов'язані із застосуванням комп'ютерів, різних телекомунікацій, спеціального обладнання, програмних і апаратних засобів, систем обробки інформації.

За останні десятиліття інформаційні технології отримують глобальне поширення. Без їх використання не можна уявити життєдіяльність сучасної людини. Тому сьогодні велика увага приділяється процесам інформатизації сучасного суспільства, що, в свою чергу, істотно впливає і на навчальний процес у закладах вищої освіти, який завдяки використанню інформаційних технологій поступово переходить на якісно новий рівень.

Використання інформаційних технологій навчання у закладах вищої освіти сьогодні має бути зорієнтоване на досягнення стратегічної мети – підготовки не фахівців-виконавців, а творчих мислячих, здатних раціонально діяти, особистостей, які готові до постійного самовдосконалення. Для цього в освітньому процесі використовується інформаційно-технологічний вид його забезпечення.

Розвиток суспільства вимагає переглянути й саму організацію освіти, і роль суб'єктів функціонування всієї системи освіти, тобто викладача і студента. У сучасному світі університети мають навчитися вирішувати принципово нове завдання - виховувати молодих людей, здатних критично і глибоко мислити й готових стояти біля витоків змін і працювати зі змінами. Ми практично не знаємо глибинної сутності й інформаційного простору професій, до яких готуємо студентів.

Впровадження інформаційних технологій в освітній процес створює передумови для кардинального оновлення різних способів навчання, що проявляється у суттєвому збагаченні системи дидактичних прийомів, засобів навчання, формуванні нетрадиційних педагогічних технологій, заснованих на використанні комп'ютерів. Впровадження в освітній процес інформаційних

технологій активно впливає на освітній процес, оскільки змінює схему передачі знань і методи навчання, а отже, і впливає на якість освітнього процесу та якість освіти в цілому. Окрім цього, впровадження інформаційних технологій в систему освіти не тільки впливає на освітні технології навчання, але й вводить нові, які, в свою чергу, пов'язані із застосуванням комп'ютерів, різних телекомунікацій, спеціального обладнання, програмних і апаратних засобів, систем обробки інформації. Впровадження інформаційних технологій в освітній процес тісно пов'язаний зі створенням нових засобів навчання і збереження знань, до яких відносяться електронні підручники та мультимедіа; електронні бібліотеки та архіви, глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи тощо. Тому поєднання традиційних педагогічних та інформаційних технологій навчання дозволяє значно ефективніше розвинути і примножити природні здібності людини. В сучасних реаліях, більш успішною буде та людина, яка володіє оперативною інформацією та використовує сучасні комп'ютерні технології для її своєчасного отримання, швидкого оцінювання, аналізу та прогнозування.

У зв'язку з уведенням нових освітніх стандартів, з одного боку, планується скоротити кількість аудиторних годин, а з іншого боку, – удосконалити процес математичної підготовки, тому студентів сучасного технічного вищу необхідно навчати не тільки за традиційними методиками. Це пов'язано з тим, що майбутні інженери та економісти, крім знань із своєї безпосередньої предметної області, мають володіти інформаційною культурою та практичними навичками застосування комп'ютерних технологій.

На сучасному етапі освітнього процесу в технічних ЗВО відбувається перерозподіл навчального навантаження на користь самостійної роботи студентів і таким чином скорочується кількість аудиторних годин на курси дисциплін, які базуються на використанні вищої математики, тому вони є надзвичайно концентрованим з точки зору насиченості понять, ідей і методів і багато студентів не в змозі якісно опанувати їх за відведений для цього час. До негативного впливу на якість опанування студентами вказаних курсів дисциплін можна ще додати й існування прогалин у шкільній математичній підготовці, достатньо низьку мотивацію вивчення багатьох розділів вузівського курсу математики, зростання частки самостійної роботи і відсутність у студентів відповідних навичок для її реалізації.

Тому комплекс вказаних проблем спонукає освітній процес до модернізації та знаходження шляхів його оптимізації, одним з яких є розробка і впровадження інформаційних технологій. Тому в технічних ЗВО при викладанні й вивченні математичних курсів дисциплін і тих, які на них базуються, не тільки можливо, але й доцільно використання різних комп'ютерних середовищ.

Майбутні економісти та інженери ХНУБА в рамках своєї спеціальності повинні вміти грамотно формулювати задачу (проблему), будувати математичну модель, вибирати математичні методи та алгоритми для розв'язання, розробляти практичні рекомендації та приймати рішення на

основі проведеного аналізу, формулювати принципи оптимальності для вибору кінцевого рішення.

Методи оптимізації і прийняття рішень – це найбільш розповсюджені задачі в будь-якій предметній області. Їх розв'язання зводиться до побудови математичної моделі, знаходження оптимального розв'язку, вибору однієї або декількох найкращих альтернатив. Для того, щоб зробити такий вибір необхідно чітко визначити мету і критерії, за якими буде проводитися оцінка набору альтернативних варіантів.

Підготовка спеціалістів економічних та технічних спеціальностей ХНУБА вимагає оволодіння навичками по розв'язанню складних задач та задач великої розмірності, що потребують великий обсяг обчислень. Тому математичні методи досліджень, що застосовуються для розв'язання задач такого типу, потребують великих обчислень и найчастіше неможливі без застосування інформаційних технологій.

Тому, наприклад, при вивченні навчальних дисциплін «Економіко-математичні методи та моделі(Економетрика)», «Економіко-математичні методи та моделі(Оптимізаційні методи та моделі)» студентами спеціальностей 051 «Економіка» та 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» під час проведення практичних занять і лабораторних робіт активно використовуються сучасні офісні та математичні пакети, такі як Microsoft Excel, Open Office, Math CAD, Libre Office, Maple.

Недостатнє фінансування освітніх установ змушує шукати рішення, що надають можливість заощадити під час купівлі обладнання, а вже купівля ліцензійного програмного забезпечення є достатньо великою проблемою. Найбільш очевидним способом розв'язання даної проблеми є використання безкоштовного і вільно поширюваного програмного забезпечення.

Найбільш доступним і простим для студентів є пакети Microsoft Excel або їх безкоштовні аналоги Open Office та Libre Office. Саме їх студенти вивчали на молодших курсах. За допомогою цих пакетів студентам пропонується знаходити розв'язки задач по оптимізації, теорії ігор, побудові моделей та їх дослідження.

Звичайно, використання інформаційних технологій не вирішить всіх питань як в освіті, так і у повсякденному житті. Але сучасні інформаційні технології дають змогу підвищити та вдосконалити ефективність освітнього процесу та допомагають викладачу ефективно використовувати навчальний час.

Пандемія COVID-19 в 2020-2021 роках вже не вперше на кілька місяців унеможливила очне навчання, тому в ХНУБА дистанційне та змішане навчання стали єдиними доступними формами навчання в системі вищої освіти. Ці події 2020-2021 років не тільки привернули увагу всього професорсько-викладацького складу університету до використання інформаційних технологій, але і примусили його активно використовувати їх в освітньому процесі.

Під час пандемії COVID-19 в 2020 році у ХНУБА прогресивно використовувалась дистанційна освіта, що передбачала і технологію змішаного навчання.

Змішане навчання, як правило, складається із трьох етапів: дистанційне вивчення теоретичного матеріалу, засвоєння практичних навичок у формі аудиторних занять, складання екзамену/заліку або виконання випускної кваліфікаційної роботи.

Змішане навчання використовує найрізноманітніші методи, як традиційні, так й інтерактивні, зокрема: лекційні, лабораторні/практичні, комп'ютерні презентації, комп'ютерне навчання і навчання засобами мережі Інтернет. Ці методи можуть використовуватись як окремо, так і в поєднанні один з одним.

Дистанційне навчання – одна із форм навчання, яка виникла й удосконалювалася разом із розвитком інтернет-технологій, і на сьогодні має чіткі характерні ознаки, принципи і певні методичні напрацювання.

В ХНУБА методика проведення дистанційних занять знаходиться у процесі становлення, а принципи дистанційного навчання та його особливості стали серйозними викликами для освітнього процесу в цілому.

У ХНУБА не має єдиної платформи дистанційного навчання, тому на кафедрі вищої математики для організації освітнього процесу під час карантину активно використовується пакет G Suite for Education, до якого входять Gmail, Google Drive, Google Meet, Google Календар, Google Документи, Google Таблиці, Google Презентації, Google Sites, а також цифрова інтерактивна дошка Jamboard.

Викладачі та здобувачі вищої освіти для роботи на платформі Google Classroom мають облікові записи у поштовому сервісі Gmail. Викладачами кафедри було самостійно створено окремі курси з дисциплін для кожного потоку і академічної групи. Код курсу було надано кожному здобувачу вищої освіти. Старости груп слідували, щоб кожен здобувач вищої освіти приєднався до всіх створених для них курсів.

Після створення певного курсу папка з матеріалами курсу автоматично формується у викладача та здобувачів вищої освіти на Google Диску. Крім того, є можливість швидко створити і завантажити матеріали з Google Диску безпосередньо до віртуального курсу.

Специфіка Інтернет-навчання, що базується на інформаційних та телекомунікаційних технологіях, Інтернет-ресурсах, впливає на способи відбору і структуризації змісту, способи реалізації тих чи інших методів і організаційних форм навчання в освітньому процесі.

В наш час серед багатьох вимог до спеціалістів економічних і технічних спеціальностей основними слід враховувати прийняття технічних рішень на сучасному рівні, здатність знаходити необхідну інформацію та самостійно навчатися. Використання комп'ютерних технологій звільняє студентів від необхідності спрощувати математичні моделі, рятує їх від рутинної обчислювальної роботи з реалізації математичних методів, дозволяє сконцентрувати увагу не на алгоритмі обчислення, а безпосередньо на процесі прийняття рішення. Очевидно, що ефективність вивчення дисципліни стає істотно вищою, якщо в студента є можливість самостійно швидко «перебрати» варіанти моделей, змінити їхні параметри, порівнявши в графічній і числовій формі результати використання декількох методів і різних критеріїв.

Карантин показав, що необхідно активно розвивати застосування інформаційних технологій в освітньому процесі незалежно від епідеміологічної ситуації. Змішане та дистанційне навчання є вимогою сучасності. Для реалізації цього необхідне постійне удосконалення методичних та цифрових навичок викладачів щодо онлайн навчання, підвищення кваліфікації щодо інформаційних технологій усього персоналу, який задіяний у реалізації освітніх програм.

Література:

1. Закон України «Про вищу освіту» – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
2. Організація дистанційного навчання. Методичні рекомендації [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyuna%20osvita-2020.pdf>
3. 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. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://duan.edu.ua/images/News/UA/Departments/Management/2020/monograph_ekstr_dyst_navch.pdf
4. Кухаренко В.М., Березенська С.М., Бугайчук К.Л., Олійник Н.Ю., Олійник Т.О., Рибалко О.В., Сирогенко Н.Г., Столяревська А.Л. Теорія та практика змішаного навчання: Монографія. / За ред. В.М. Кухаренка – Харків: НТУ «ХПІ», 2016. – 284 с. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/23536>
5. Кулик О.Є. Інформаційні технології, як чинник управління якістю освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/simpoz4/167.pdf>

V.A. Golovko, Doctor of Technical Sciences, Professor,
Brest State Technical University
Brest, Republic of Belarus

O.M. Kolmakova, PhD, Associate Professor
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture
Kharkiv, Ukraine

USE OF ONLINE PLATFORMS FOR TEACHING EDUCATIONAL DISCIPLINES UNDER CONDITIONS OF QUARANTINE RESTRICTIONS

For more than one year Ukraine and the whole world live in conditions of a pandemic, and quarantine restrictions, which undoubtedly influences on the activities of all institutions of higher education. In a short time, higher education institutions switched the educational process to distance mode.

University teachers in one day adapted their disciplines to a distance format.

Teachers use different programs and platforms, conduct classes with or without presentation materials, with or without interactive methods, adapt their courses to a remote format, or simply use video conferencing instead of traditional audiences.

However, in the context of this discussion, online education should be clearly separated from extreme distance learning.