

## **ЯКІСНА МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ**

**НАЗАРЕНКО О.А.**

*Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса, Україна*

**СТЕХУН А.О.**

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, м. Одеса, Україна*

Традиційний освітній процес з викладання математики у закладах вищої освіти стикається з певною кількістю істотних недоліків, а саме: переважаюча формалізація математичних знань з великою кількістю словесних методів викладання; великий обсяг матеріалу при скороченні навчального часу, що вимагає запам'ятовування, часто без подальшого осмислення і глибокого розуміння; відсутність диференційованих завдань, тощо. Крім того, зниження мотивації у студентів та індиферентність до організації самостійної позалекційної роботи, невміння та неспроможність працювати з навчальною літературою з використанням бібліотечних каталогів та сучасних наукових баз даних, відсутність звички вчити теоретичний матеріал та систематично виконувати домашні завдання. Вирішальним чинником мотивації студентів до серйозного, усвідомленого та творчого вивчення математичних дисциплін, є чітке уявлення взаємозв'язку математики на рівні методів, методології і технологій з різними галузями знань та застосувань, не лише у навчальних дисциплінах, а й у практиці майбутньої професійної діяльності, яке, в свою чергу, потребує якісного, базового рівня математичної підготовки (середнього або високого). В той же час, слід враховувати той факт, що зазвичай, студенти мають різний рівень математичної підготовки, найчастіше середній та низький.

Недоліки традиційного навчання математики у ЗВО можна усунути шляхом удосконалення процесу її викладання, розвитком компетенцій студентів і викладачів, та покращенням технічного та програмного забезпечення освітнього процесу. Зокрема, підвищення якості математичної освіти визначається використанням нових методів навчання впроваджених за допомогою актуальних інформаційних технологій. Нові інформаційні технології є універсальними засобами модернізації навчання і можуть широко використовуватися у викладанні різних дисциплін. Однак саме математика, як предмет вивчення, найповніше піддається інформатизації, оскільки спочатку засоби обчислювальної техніки застосовувалися переважно для вирішення математичних завдань.

Використовуючи комп'ютер, можна ставити і вирішувати нові дидактичні завдання, які не вирішуються традиційним шляхом. Наприклад, у процесі викладання математики можна використовувати інструментальні програмні засоби, що дозволяють створювати різні математичні моделі, керувати ними та досліджувати їхню "поведінку" (зокрема, при вивченні тематики, пов'язаної з дослідженням функцій, розв'язанням задач на оптимізацію, розв'язанням задач на складання диференціальних рівнянь, моделюванням геометричних об'єктів та ситуацій). Характерними є імітаційно-моделюючі програми, наприклад комп'ютерні програми, що імітують експеримент.

Основні завдання, яких можна досягти за допомогою застосування передових інформаційних технологій при навчанні математики у ЗВО: допомогти студентам усвідомити цілісну картину матеріалу, що вивчається; полегшити засвоєння матеріалу, індивідуалізувати навчання, удосконалити контроль та самоконтроль, підвищити результативність навчального процесу. Застосування нових інформаційних технологій у викладанні математики сприяє підтримці мотивації під час навчання предмета; найкращому засвоєнню математичних понять; розвитку математичного мислення; негайного зворотного зв'язку в навчальному процесі; формуванню умінь приймати оптимальне рішення чи знаходити варіанти розв'язання у складній ситуації; розвитку умінь здійснювати експериментальну діяльність; розвитку просторової уяви та просторових уявлень студентів шляхом використання у навчальному процесі математичних інформаційних систем, математичних пакетів, навчально-методичних комплексів з математики; розвитку інформаційної культури, уваги, пам'яті, емоційно-вольової сфери, а також розвитку наукового світогляду і навичок самоорганізації.

Не менш вагомим фактором якісної освіти є орієнтація освітніх закладів на сучасні потреби учнів, ринку працевлаштування, і вимог роботодавців, що впливає на адаптування освітніх програм (без втрати змістовності), в тому числі, створення онлайн-курсів, що надають можливість, та сприяють мотивації навчатися впродовж життя, оскільки забезпечують гнучкий процес навчання та вирішують нагальні питання освіти й суспільства. Реалізація подібних проектів потребує створення цифрової навчальної екосистеми, що дозволяє вирішувати поточні педагогічні, соціо-культурні та технічні питання освітнього процесу і сприяє розвитку професійних компетенцій викладачів без відриву від їх роботи та в зручний для них час. Ринок комп'ютерних технологій пропонує велику кількість різноманітних програм, сервісів хмарних математичних обчислень та хмаро орієнтованих освітньо-наукових середовищ, більшість з яких інтегрують в собі застосунки для відстеження навчального плану, своєчасного виконання

завдань, оцінювання успішності засвоєння матеріалів та самоконтролю, спілкування з викладачами, проведення відео-конференцій, доступу до повнотекстових матеріалів, посилань на корисні ресурси, тощо. Високий активний попит до подібних сервісів призводить до постійного удосконалення та оновлення технічних можливостей, приємного візуального оформлення, інтуїтивно зрозумілого та зручного функціоналу.

Обрання того чи іншого продукту, та використання його в навчальному процесі обумовлюється можливостями і потребами ЗВО; особливостями спеціальностей, що вивчаються; рівнем компетенцій викладача та рівнем інформаційної грамотності студентів. Використання даних засобів і технологій у навчальному процесі призводить до того, що в даний час одним з важливих завдань викладача математики є розробка і оновлення електронних комплексів навчально-методичного спрямування (сукупності методичних матеріалів на електронних носіях), які включають робочу програму та календарно-тематичний план з математики, курс лекцій, методичні рекомендації для виконання практичних робіт, підручники та збірники завдань для аудиторної роботи, комп'ютерні тестові завдання для тренувань і самоконтролю, методичні рекомендації для позааудиторної самостійної та дослідницької діяльності студентів, збірники нестандартних задач, як засобу формування та розвитку творчої, пізнавальної компетентності студентів; бібліотеку додаткових повнотекстових матеріалів, матеріали з академічної доброчесності.

У сучасних умовах актуальність дослідження щодо доцільності та методологічних засад інтегрованого використання електронного освітнього контенту в закладах вищої освіти та виявлення особливостей його функціонування незаперечно. Інноваційний підхід до впровадження цифрових технологій навчання суттєво змінив освітній простір і дозволяє вирішувати низку важливих дидактичних проблем. Зокрема, функціонування віртуальних навчальних середовищ забезпечує широкі можливості щодо мобільності студентів у навчанні, враховує їхні особисті потреби і вподобання, дозволяє студенту обрати зручний час і місце для навчання, працювати за індивідуальним графіком, планувати розпорядок роботи, будувати власну освітню траєкторію тощо.

Література:

1. Корнева Н.Н., Стехун А.А. Повышение качества математического образования с использованием методов обучения на основе новых информационных технологий. // XIX міжнародна науково-методична конференція «Управління якістю підготовки фахівців», Одеса (17-18 квітня). Одеса: ОДАБА. –2014. – С.180-181.