

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМ

«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ. МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА СУМІЖНИХ ДИСЦИПЛІН»

М.М. Ковтонюк
м. Вінниця

САЙТ «МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ І ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ ВИВЧАЮ САМ» В ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ СТУДЕНТА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

***Анотація.** В даній роботі проведено аналіз роботи сайту викладача www.kovtonyuk.inf.ua «Математичний аналіз і диференціальні рівняння вивчаю сам» за останні 5 років; визначено основні шляхи його розвитку.*

***Ключові слова:** інноваційні технології, освітній простір, сайт викладача.*

***Abstract.** In this paper we analyzed the performance of the website www.kovtonyuk.inf.ua «Calculus and Differential Equations: self-study guide» over the last 5 years and determined the main directions of its development.*

***Keywords:** innovative technology, educational space, teacher's website .*

Постановка проблеми. Світові тенденції розвитку освіти дають підставу стверджувати, що майбутнє за гнучкими моделями освітнього процесу, в яких поєднуються різні засоби, методи і технології. Саме в цьому напрямі повільно, але невпинно розвивається освітня система України та, зокрема, змінюються й підходи до вивчення фундаментальних і загальнопрофесійних дисциплін у ВНЗ. Проектування і реалізація інноваційних методів і технологій є однією з наважливіших задач управління і навчання в освіті і відбувається на рівні ВНЗ, факультету, кафедри, викладача. Впровадження інноваційних технологій активно формує сучасний освітній простір – складну, відкриту, цілісну, динамічну підсистему соціального простору, в якій проводиться освітня діяльність і відбувається формування, становлення особистості і набуття нею певних базових і професійних компетентностей [1]. Основна властивість освітнього простору – інтерактивність, можливість швидкої взаємодії викладача і студентів з метою розвитку самостійної пізнавальної активності останніх.

Вивченню проблем формування інформаційного простору у навчальному процесі присвячені праці В. Бикова, С. Григор'єва, В. Гриншука, А. Гуржія, Р. Гуревича, М. Жалдака, П. Захарова, Н. Морзе, Є. Полат, С. Ракова, Г. Селевка, О. Спіріна, Ю. Триуса та ін. Інформатизація системи освіти повинна бути невід'ємною складовою інформатизації України і, враховуючи при цьому

її особливості, здійснюватися згідно з єдиними державними нормативами. Ставлячи за мету створення сайту викладача, ми враховували досвід аналогічних сайтів кафедр ВНЗ України, а також західних університетів. Так, наприклад, С. Раков дає опис сайту Стенфордського університету, зокрема, звертає увагу на його функціональність і обов'язковість для кожної навчальної дисципліни. Автор наголошує, що без обов'язкових компонентів сайту навчального курсу (короткі відомості про лектора, розкладу занять, програми навчальної дисципліни, текстів лекцій та їх презентацій, тем і завдань для аудиторних занять, рекомендованої літератури, тематики проектів і бібліотеки виконаних проектів) професор не допускається до викладання цієї дисципліни [2].

Крім обов'язкових компонентів кожен лектор подає на сайті інші додаткові матеріали, з яких особливо цікавими є: відеозаписи прочитаних лекцій (тим самим, фактично, кожна лекція перетворюється на відкриту лекцію, доступ для аналізу якої має будь-який учасник освітнього простору; форуми для обговорення навчальною спільнотою актуальних проблем; вхідні анкети учасників курсу (не лише поточного, а й попередніх) – їх очікування від курсу; підсумкові анкети – наскільки ефективним виявився курс і підтвердив попередні очікування; тестові завдання або інтерактивні тести для поточного оцінювання тощо.

Мета. Проаналізувати роботу освітнього сайту www.kovtonyuk.inf.ua «Математичний аналіз і диференціальні рівняння вивчаю сам», визначити основні напрями його розвитку.

Виклад основного матеріалу. Особливість підготовки сучасного фахівця полягає в тому, що нинішній студент сформувався в інформаційному суспільстві і здатний сам отримувати інформацію саме з електронних ресурсів. Однак тут виникає величезна необхідність навчити його швидко шукати *потрібну* інформацію, опрацьовувати, засвоювати та використовувати її для розуміння навчального матеріалу. З цією метою ми вбачаємо ефективним використання у навчальному процесі персонального сайту викладача.

Вимоги до сайту узгоджуються з функціями, які він має виконувати: *інформаційною, розвивальною, формувальною, виховною та управлінською* і підпорядковуватися тріаді «студент → підручник або/і сайт → викладач». У цьому випадку роль викладача значно посилюється, адже саме тут викладач уже може не просто подавати готову інформацію (зазвичай «задиктовуючи» її на лекціях), а привчає студентів до самостійного пошуку, аналізу й оброблення нової інформації. Тому *сайт викладача має бути інтегрований у технологію навчання*, котру проектує і впроваджує викладач. Тоді «логіка і структура заняття будуть елементом творчості педагога, і він спроможний обирати власну стратегію та методику навчання, а не лише йти за викладом матеріалу, запропонованим іншими авторами» [1]. В умовах, коли ідея особистісно орієнтованого навчання, побудованого на інноваційній діяльності викладача, є основоположною в освіті, такий підхід, за нашими дослідженнями, набуває вирішального значення.



Рис.1. Новий освітній проект на сайті www.kovtonyuk.inf.ua

Щодо застосування інформаційно-комунікаційних технологій, зауважимо, що якщо ще кілька років тому такі технології розглядалися лише як допоміжний інструмент у традиційному процесі навчання, їх зміст і взаємодія зі студентом зводилися, зазвичай, лише до поліпшення шляхів одержання певної інформації, то в сучасному суспільстві саме мережеві технології стають рушієм для нових технічних та методичних розробок. На основі ІКТ створюються засоби підтримки навчального процесу, включаючи довідники, текстові, графічні матеріали, навчаючі системи. На створеному нами 5 років тому сайті викладача www.kovtonyuk.inf.ua функціонує стандартний для такого типу структур перелік матеріалів: *новини*; *електронний посібник* (для самостійного опрацювання теоретичного й практичного матеріалу, створений на гіпертекстовій основі, що дає можливість студенту працювати за індивідуальною освітньою траєкторією); *файловий розділ* (тут авторизованим користувачам доступні додаткові матеріали); *виставки* (можливість показати кращі студентські навчально-дослідницькі чи науково-дослідні проекти); *інформація про кураторів проекту* в цілому і окремих розділів; *галерея фото* з конференцій, конкурсів, олімпіад, захисту дипломних робіт.

Електронний навчальний посібник є електронною версією навчальних посібників з математичного аналізу та диференціальних рівнянь, призначений для використання у навчанні, містить 9 розділів (рис.1). Наповнення комплексу відбувається поступово. Усі навчальні матеріали сайту є інтелектуальною власністю автора й опубліковані в навчальних посібниках та методичних розробках. Електронний посібник має широке застосування ще й тому, що ним (певною мірою) можуть користуватися учні середніх загальноосвітніх і профільних (гімназія, ліцей) шкіл, коледжів. Цим забезпечується наступність змісту навчання між ЗОШ і ВНЗ. Сайт знаходиться у відкритому доступі, тому

ним можуть скористатися ще й студенти багатьох країн світу, які володіють українською мовою.

Стосовно загальної статистики відвідувань користувачами сайту, то відмітимо, що їх кількість змінюється залежно від років і залежно від місяців. Наприклад, у 2015 році кількість сеансів (щомісячна) складала в середньому 400, в кінці 2016 року – 700-800, у березні 2017 року – 1084. Також змінюється і якісний склад відвідувачів. Це залежить, на нашу думку, від планування екзаменаційних сесій у різних країнах.

Так, у березні 2017 року сайт активно відвідували 27,48% користувачів з України, 20,39% з Польщі, 11,61% з США, 9,13% з Німеччини, 7% з РФ, 3,63% з Нідерландів, 3,46% з Великобританії, 2,22% з Швеції, 2,04% з Сінгапура і 1,06% з Франції.

У 2017 році нами розпочато підготовку нового проекту е-посібника з математичного аналізу англійською мовою «Calculus and Differential Equations: self-study guide». Тут представлена англійська версія лекцій з україномовного е-посібника. На цей рік плануємо переклад поки що двох розділів: «Диференціальне числення функції однієї змінної» (Single Variable Calculus. Differentiation) й «Інтегральне числення функції однієї змінної» (Single Variable Calculus. Integration). У проекті беруть участь: аспіранти й студенти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Найскладніший момент – редагування тексту – має виконувати фахівець, який вільно володіє математичним аналізом в україномовній і англійській версіях. На даному етапі роботи це забезпечує доктор філософії (PhD) (США).

Висновки. Практика використання електронного посібника, розміщеного на сайті викладача, показала, що поєднання дистанційних методів з традиційними формами і методами навчання може бути ефективним і перспективним за умови їх збалансованості. Щодо перспектив функціонування сайту, то ми розглядаємо два напрями: створення е-посібника іноземною мовою (англійською, можливо польською) й перехід на нову платформу, що дасть можливість користуватися сайтом на мобільних пристроях.

Література

1. Ковтонюк М. М. Фундаменталізація професійної підготовки майбутнього вчителя математики – бакалавра: [монографія] /Мар'яна Михайлівна Ковтонюк. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2013. – 424 с.
2. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : [монографія] / С.А. Раков. – Х.: Факт, 2005. – 360 с.