

**М.О. Медведєва**

*к.пед.н., доцент кафедри вищої математики*

*та методики навчання математики,*

*Уманський державний педагогічний*

*університет імені Павла Тичини*

**ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНЬОГО РЕСУРСУ У ВИГЛЯДІ САЙТУ  
«ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА» ЗА УМОВ ОСОБИСТІСНО  
ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ**

Медведєва М.О. Використання освітнього ресурсу у вигляді сайту «Дискретна математика» за умов особистісно орієнтованого навчання.

У статті обґрунтовано актуальність та доцільність використання освітнього Інтернет-ресурсу у вигляді сайту «Дискретна математика», що використовується за особистісно орієнтованого навчання дискретної математики з використанням інформаційних технологій у вищих навчальних закладах. Описано технології, що використовувалися при створенні даного сайту.

*Ключові слова:* дискретна математика, інформаційні технології, вищий навчальний заклад, особистісно орієнтоване навчання, навчально-пізнавальна діяльність.

Медведева М.А. Использование образовательного ресурса в виде сайта «Дискретная математика» в условиях личностно ориентированного обучения.

В статье обоснована актуальность и целесообразность использования образовательного Интернет-ресурса в виде сайта «Дискретная математика», используемый по личностно ориентированного обучения дискретной математики с использованием информационных технологий в высших учебных заведениях. Описаны технологии, использовавшиеся при создании данного сайта.

*Ключевые слова:* дискретная математика, информационные технологии, высшее учебное заведение, личностно ориентированное обучение, учебно-познавательная деятельность.

**Medvedyeva M.O.** Using educational resource site in the form of «Discrete Mathematics» in terms of personality based learning.

In the article the relevance and usefulness of educational Internet site as a resource «Discrete Mathematics», used by the learner centered teaching discrete mathematics using information technology in higher education. We describe the technology used to create the site.

*Key words:* discrete mathematics, information technology, higher education institution, personally oriented education, training and educational activities.

Модернізація вищої освіти України передбачає вирішення проблем, пов'язаних з її інформатизацією та особистісною орієнтацією, індивідуалізацією навчально-виховного процесу, зокрема на рівні вищої освіти [1, 2]. Динамізм сучасного соціального та економічного життя, зростаючі вимоги до майбутніх фахівців зумовлюють зміну пріоритетів в організації навчально-виховного процесу, його спрямованість на особистісно-професійний розвиток випускника, на забезпечення передумов для розкриття його потенціалу [4].

Підґрунтям нашого дослідження стали наукові роботи, присвячені розвитку педагогіки, методики та методології вищої освіти: А. М. Алексюк, С. С. Вітвіцька, В. Г. Кремень, М. М. Фіцула, А. В. Хуторський; впровадженню особистісно орієнтованих технологій у навчально-виховний процес: Б.П. Беспалько, О. М. Бондаревська, О. С. Газман, Л. А. Карташова, О. М. Пехота, І. П. Підласий, О.С. Полат; інформаційним технологіям в освіті, зокрема вищій: А.М. Гуржій, Р.С. Гуревич, М. І. Жалдак, В. І. Луговий, В. М. Мадзігон, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський, И. В. Роберт, Ю.В. Триус.

*Мета статті* – обґрунтувати актуальність та доцільність використання освітнього Інтернет-ресурсу у вигляді сайту «Дискретна математика», що

використовується за особистісно орієнтованого навчання дискретної математики з використанням інформаційних технологій у вищих навчальних закладах.

Використовуючи засоби інформаційних технологій у навчальному процесі, слід якнайповніше застосувати їх можливості автоматизації, а отже, об'єктивізації та спрощення контролюючих етапів навчання, що надає можливість, зокрема, студентам здійснювати самоконтроль у зручному для них режимі – одне з перших завдань, для вирішення яких ІТ були застосовані у освіті.

Все більшого розвитку набувають нові системи навчання, засновані на ефективному використанні в навчально-виховному процесі ВНЗ сучасних засобів і методів передавання, засвоєння та контролю знань.

Ефективність процесу навчання залежить від частоти й оперативності, з якими контролюється протікання і ступінь засвоєння навчального матеріалу. З розвитком інформаційних технологій з'явилася можливість організації особистісно орієнтованого навчання шляхом розробки **освітнього ресурсу у вигляді сайту з використанням інформаційних технологій** [3].

Для створення сайту «Дискретна математика» були використані найбільш зручні і ефективні технології, а саме:

**HTML5** - стандартна мова розмітки документів у Всесвітній мережі. Більшість веб-сторінок створюються за допомогою мови HTML (або XHTML). Документ HTML оброблюється браузером та відтворюється на екрані у звичному для людини вигляді. HTML є похідною мовою від SGML, успадкувавши від неї визначення типу документу та ідеологію структурної розмітки тексту. HTML разом із CSS та скриптингом — це три основні технології побудови веб-сторінок.

За допомогою **HTML5** на сайті «Дискретна математика» було реалізовано:

1. Створення структурованого документу шляхом позначення структурного складу тексту: заголовки, абзаци, списки, таблиці, цитати та інше;

2. Інтерактивні форми реєстрації;
3. Включення зображень, звуку, відео, та інших об'єктів до тексту.

**CSS3** - спеціальна [мова](#), що використовується для відображення сторінок, написаних [мовами розмітки даних](#). Найбільш часто CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних [HTML](#) та [XHTML](#), але формат CSS може застосовуватися до інших видів [XML](#)-документів. CSS (каскадна або блочна верстка) прийшла на заміну табличній верстці [веб-сторінок](#). Головна перевага блочної верстки — розділення змісту сторінки (даних) та їх візуальної презентації. Ми використали **каскадні таблиці стилів** для візуального оформлення нашого сайту та додавання до деяких елементів нових властивостей, наприклад, для квадратних елементів ми застосували округлення кутів, градацію кольорів у шапці сайту та створення тіней для заголовків тексту.

**jQuery 1.4.4** - популярний [JavaScript-фреймворк](#) з [відкритим програмним кодом](#). Основне завдання jQuery — це надавати розробнику легкий та гнучкий інструментарій кросбраузерної адресації [DOM](#) об'єктів за допомогою [CSS](#) та [XPath](#) селекторів. Також даний фреймворк надає інтерфейси для [Ajax-застосувань](#), обробників подій і простої анімації. Принцип роботи jQuery полягає в використанні класу (функції), який при звертанні до нього повертає сам себе. Таким чином, це дозволяє будувати послідовний ланцюг методів. За допомогою **jQuery** на нашому сайті реалізовані динамічні тексти у блоці реєстрації користувачів, рейтинг статей студентів та «випадаюча» панель реєстрації.

**MySQL 5.1** - [вільна система керування реляційними базами даних](#). MySQL вважається вдалим рішенням для малих і середніх застосувань. Вихідні коди сервера компілюються на багатьох платформах. Найповніше можливості сервера виявляються в UNIX-системах, де є підтримка багатонитевості, що підвищує продуктивність системи в цілому. Для некомерційного використання MySQL є безкоштовним. Можливості сервера MySQL:

- простота у встановленні та використанні;

- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють із БД;
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

**MySQL** надає можливість зберігати великий об'єм даних у зручній формі і при необхідності «витягати» її з бази даних. За допомогою зв'язку між **MySQL** та мовою програмування **PHP** можна створювати динамічні сторінки. Тепер не потрібно створювати безліч однотипних сторінок з різною інформацією, можна просто створити одну і за допомогою якого-небудь параметру витягати інформацію з бази даних, тим паче це дає можливість у майбутньому дуже зручно редагувати і дизайн сайту, адже структура сайту буде складатися не з 1000 сторінок, а, наприклад, як в нашому випадку, з 15 сторінок, і коли нам потрібно буде змінити дизайн на всіх сторінках, ми можемо редагувати один, тоді як зміни відобразяться на інших. У нашій базі даних зберігається інформація про дисципліни, модульні контролю, самостійні роботи, контрольні тестування та загальні тексти сайту.

**PHP 5** - попередня назва: Personal Home Page Tools – [скриптова мова програмування](#), була створена для генерації [HTML](#)-сторінок на стороні [веб-сервера](#). PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок (разом із [Java](#), [.NET](#), [Perl](#), [Python](#), [Ruby](#)). PHP підтримується переважною більшістю [хостинг-провайдерів](#). PHP інтерпретується веб-сервером в HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови [JavaScript](#), користувач не бачить PHP-коду, бо браузер отримує готовий HTML-код. Це є перевага з точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніщо не забороняє використовувати PHP для генерування і [JavaScript](#)-кодів які виконуються вже на стороні клієнта. Мова програмування PHP використана для створення динамічних сторінок сайту, створення динамічних тестів, бази оголошень, бази статей студентів та інше.

Структурна схема бази даних сайту «Дискретна математика» представлена на рис.1.

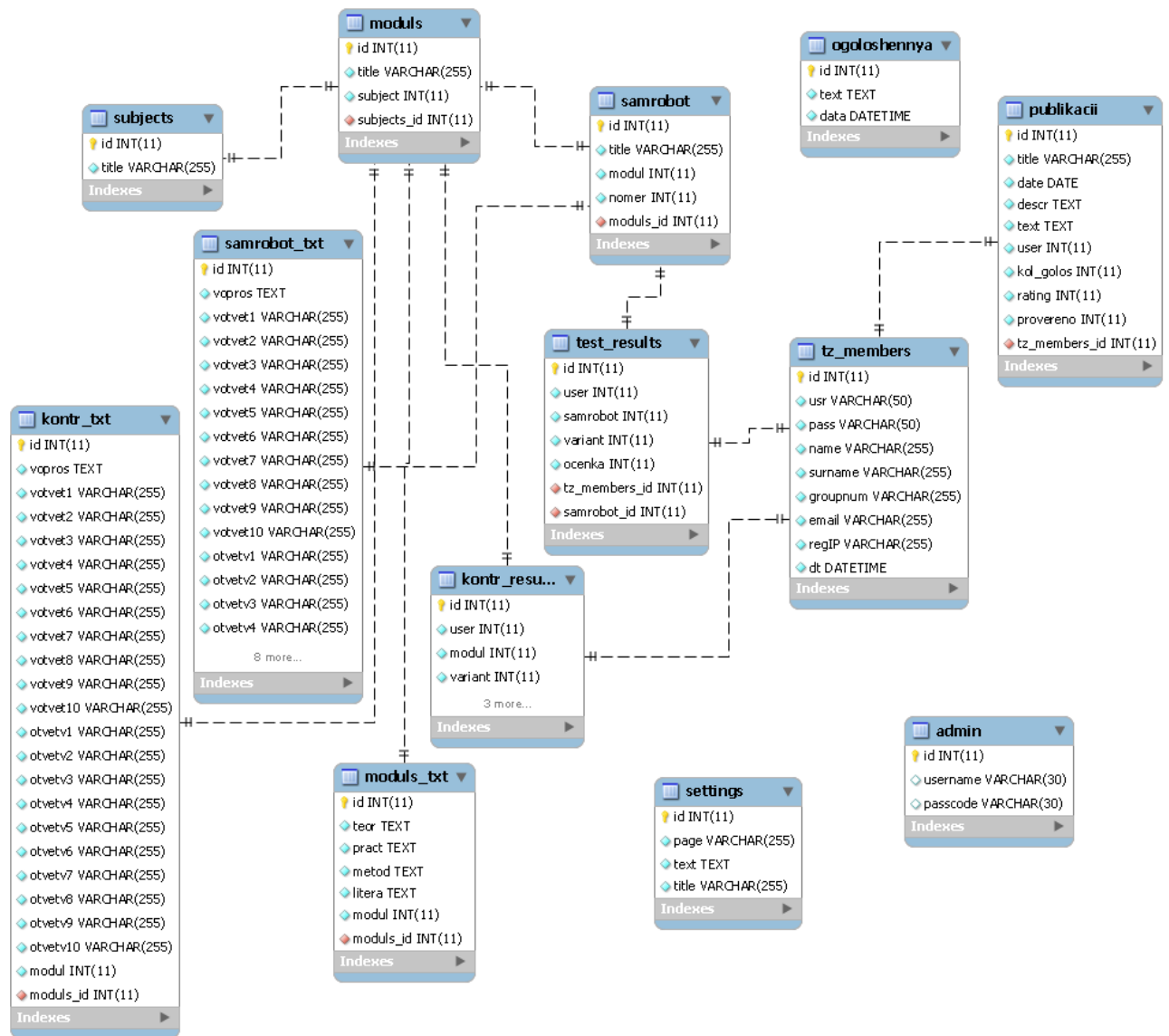


Рис.1. Структурна схема бази даних сайту «Дискретна математика»

Головна сторінка (рис. 2): реєстрація та вхід користувачів; дисципліни; форум; корисні посилання; оголошення; публікації.

Для того, щоб повноцінно користуватися сайтом «Дискретна математика» користувачу потрібно зареєструватися. Блок реєстрації та форма для реєстрації знаходиться на головній сторінці сайту. Форма реєстрації включає у себе такі поля: Логін; Ім'я; Прізвище; Група; Електронна пошта.

Після того, як користувач введе всі дані система автоматично згенерує пароль і надішле його на пошту користувача. Далі можна увійти на сайт, заповнивши форму входу, після входу логін користувача автоматично

запам'ятовується і можна користуватися усіма функціями сайту, у тому числі перевіряти результати своїх самостійних робіт та результати своїх контрольних тестувань.

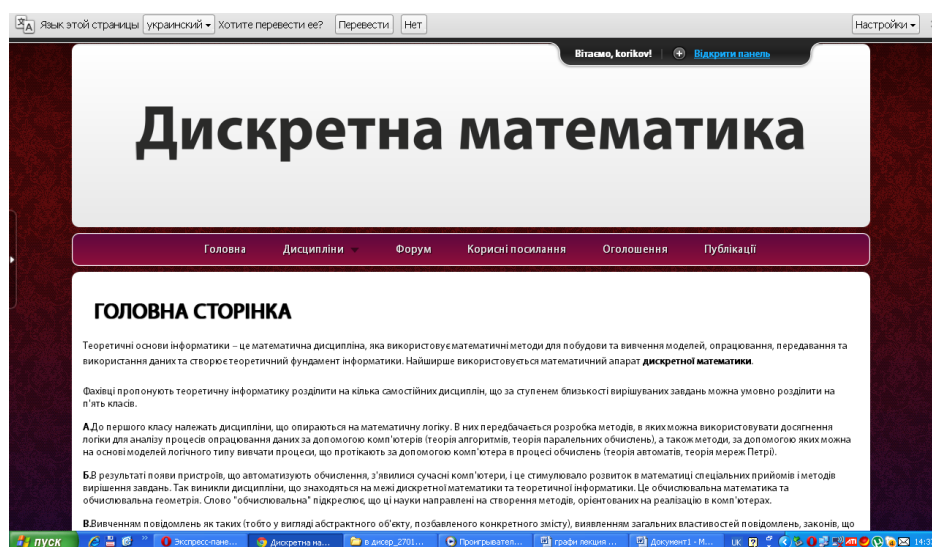


Рис.2. Головна сторінка сайту «Дискретна математика»

На головній сторінці відображається загальний контент сайту, він може бути у будь-якому електронному вигляді, не обов'язково у вигляді тексту, а ще й у вигляді аудіо та відео контенту.

Розділ «Дисципліни» (рис.3) дає змогу студентам обрати дисципліну для виконання самостійної роботи та модульних контролів.

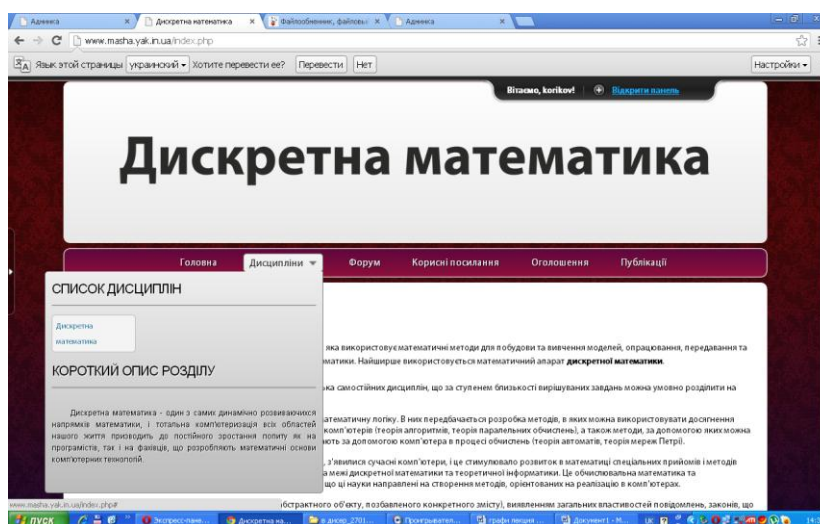


Рис.3. Розділ «Дисципліни» сайту «Дискретна математика»

Назви дисциплін та їх кількість можуть бути додані у адміністраторській частині сайту, доступ до якого має тільки адміністратор сайту. Після того, як студент обере дисципліну, відобразяться змістові модулі цієї дисципліни

(рис. 4), кількість модулів та їх назви також редагуються адміністратором.

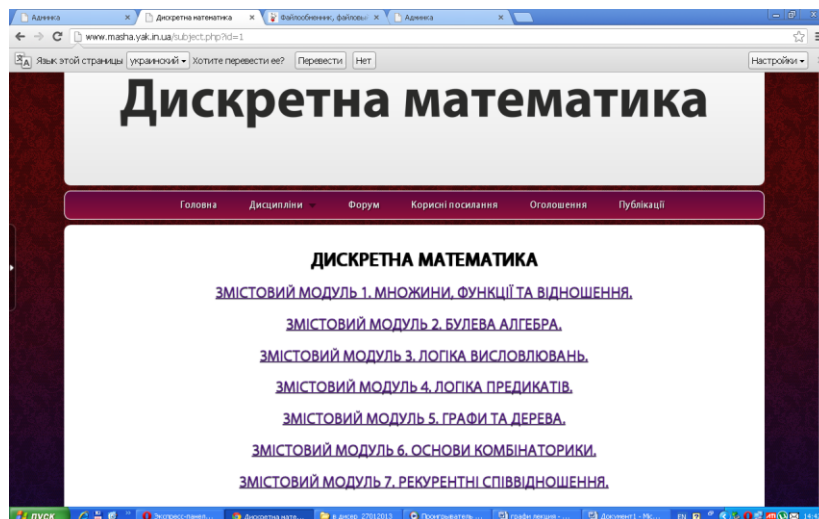


Рис.4. Змістові модулі дисципліни «Дискретна математика»

Спочатку, якщо студент не склав жодний модульний контроль, він може зайти тільки у перший модульний контроль обраної дисципліни.

У кожному змістовому модулі існують свої розділи: «Теоретичні матеріали», «Практичні заняття», «Методичні вказівки до виконання практичних завдань», «Завдання до самостійної роботи студента», «Контрольне тестування», «Література».

У розділах «Теоретичні матеріали», «Практичні заняття», «Методичні вказівки до виконання практичних завдань», «Література» зберігається тільки текстова інформація, а також посилання на матеріали, які можна завантажити.

У розділах «Завдання до самостійної роботи студента», «Контрольне тестування» зберігаються тестові завдання для оцінки знань студентів по обраному модульному контролю.

Розділ «Завдання до самостійної роботи студента» включає у себе самостійні роботи обраного модульного контролю. Студент не може перейти до виконання наступної самостійної роботи, якщо його бал за попередню буде нижче 8. Формат розділу – тестовий, тобто користувач, обравши самостійну роботу, обирає свій варіант самостійної роботи і відповідає на тестові питання згідно обраного варіанту.

Кількість питань у тесті може бути необмежена адміністратором сайту, але кількість варіантів відповідей повинна бути 10. Ідеально робити 10 питань і



10 варіантів відповідей. Якщо студент не зміг набрати в кінці тестування 8 балів, то він не може перейти до наступної самостійної роботи, але може спробувати скласти цю самостійну роботу ще раз. В такому випадку відомості щодо виконання ним цієї самостійної роботи оновлюється у базі. У разі, якщо студент склав усі самостійні роботи на більше або 8 балів, він може перейти до контрольного тестування.

Розділ «Контрольне тестування» має такий самий тестовий формат як і розділ «Завдання до самостійної роботи студента». Якщо студент набрав 8 правильних відповідей, він може перейти до наступного модульного контролю обраної раніше дисципліни.

У адміністраторській частині сайту викладач має змогу слідкувати за тим, як виконуються самостійні роботи і контрольні тестування.

Розділ основного меню «Форум» веде користувача на форум «Дискретна математика», де можна обмінюватися своїм досвідом з іншими користувачами, ставити запитання та давати на них відповіді.

Розділ «Корисні посилання» вміщає у себе посилання на інші освітні ресурси з дискретної математики у мережі Інтернет.

Розділ «Оголошення» відображає оголошення викладача у текстовому форматі, переглядати цей розділ мають можливість тільки зареєстровані користувачі.

Розділ «Публікації» надає можливість користувачам переглядати публікації інших студентів та оцінювати їх за десятибальною шкалою. На головній сторінці у випадяючому меню входу є можливість додавати свої публікації на сайт. Після перегляду публікації адміністратором і її ухвалення, вона потрапляє у розділ «Публікації», де вже доступна для інших користувачів.

Отже, застосування комп'ютерів в якості засобів навчання дискретної математики створює передумови для вдосконалення традиційних методик навчання. Перевага використання комп'ютера, як засобу навчання, в порівнянні з іншими технічними засобами навчання полягає в тому, що він одночасно є

інформаційним, контролюючим і навчальним засобом, що є особливо важливим в умовах особистісно орієнтованої системи навчання дискретної математики.

Спрямованість на професійно особистісне самовизначення, самоорганізацію, самореалізацію як найважливіші компоненти саморозвитку особистості, повинно зайняти провідне місце в навчально-виховному процесі ВНЗ, зокрема в навчанні дискретної математики у вищому навчальному закладі.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Інформаційні технології і засоби навчання / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. – К. : Атіка, 2005. – 272 с.
2. Кронбергская декларация о будущем процессов приобретения и передачи знаний / UNESCO High Level Group of Visionaries on Knowledge Acquisition and Sharing. – Кронберг, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ifap.ru/library/book199.pdf>.
3. Литвиненко М. В. Структурно-функциональная модель индивидуальной траектории обучения в условиях информатизации образования : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.01 “Общая педагогика, история педагогики”, 13.00.02 “Теория и методика обучения и воспитания / М. В. Литвиненко. – М., 2007. – 46 с.
4. Луговий В. І. Інформаційне забезпечення вищої школи України / В. Луговий, Н. Халікян // Вища освіта України. – 2007. – № 3. – С. 48-51.