

УДК 371.372

Шишко Л. С., Черненко І. Є., Козловський Є. О.
Херсонський державний університет, Херсон, Україна

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З МАТЕМАТИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ІТ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

DOI: 10.14308/ite000579

У технічному вищому навчальному закладі математика є основою природничо-наукового знання, оскільки саме вона дозволяє проникнути в суть багатьох наук і вирішити її проблеми, пізнати специфіку закономірностей. При створенні МІСНП з математики необхідно враховувати значимість цієї дисципліни у вивченні студентами загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін.

Сучасний стан формування математичних знань у вузах в недостатній мірі орієнтований на подальше їх використання в професійній діяльності. У студентів недостатньо формуються вміння застосовувати математичні знання у вивченні загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін.

В даній статті:

- розглянуто особливості формування професійної спрямованості навчання математики за допомогою структурованого змісту мультимедійної інформаційної системи навчального призначення (МІСНП);*
- виявлено психолого-педагогічні особливості навчання математики студентів ІТ спеціальностей;*
- розглянуто методичні аспекти застосування МІСНП при викладанні курсу "Дискретна математика" студентам ІТ спеціальностей.*

Ключові слова: професійна спрямованість, технологія мультимедіа, інформаційна система навчального призначення, дискретна математика.

Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується процесами її реформування, що виражається зменшенням загального числа вузів, скороченням годин, що виділяються в навчальних планах на предмети природничого циклу і це при зростанні вимог до рівня знань, умінь і навичок студентів вищих освітніх установ.

Національною програмою "Освіта" (Україна ХХІ століття) передбачено забезпечення розвитку освіти на основі нових прогресивних концепцій, запровадження у навчально-виховний процес новітніх педагогічних технологій та науково-методичних досягнень, створення нової системи інформаційного забезпечення освіти з використанням сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, входження України у трансконтинентальну систему комп'ютерного інформування. Вирішенню даного завдання сприяє впровадження в освітній процес електронних освітніх видань і ресурсів [1], в тому числі і інформаційних систем навчального призначення (ІСНП) [2-4].

Під мультимедійною ІСНП (МІСНП) ми розуміємо сукупність взаємопов'язаних комп'ютерних навчальних програм:

- довідково-інформаційна;
- візуальна;
- тренувальна;
- моделююча;
- контролююча,

які забезпечують повну структуру навчально-пізнавальної діяльності: мету, мотив, власне діяльність, результат – за умови інтерактивного діалогу, виконаних на основі технологій мультимедіа.

В даний час МІСНП з математичних дисциплін повинні розроблятися на основі особистісно-орієнтованого, системного підходів [1-5]. Реалізацією концепції педагогічно-орієнтованих систем підтримки практичної діяльності під час вивчення математики займаються науковці кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики Херсонського державного університету. Створено ряд педагогічно-орієнтованих систем (ТерМ VII, ТерМ 7-9, Алгебра 7-9, тощо) підтримки практичної діяльності для вивчення шкільного курсу алгебри, які успішно використовуються вчителями математики середніх навчальних закладів України для підвищення успішності знань з математики [6-8].

При створенні МІСНП з математики необхідно враховувати значимість цієї дисципліни у вивченні студентами загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін. У технічному вищому навчальному закладі математика є основою природничо-наукового знання, оскільки саме вона дозволяє проникнути в суть багатьох наук і вирішити її проблеми, пізнати специфіку закономірностей. Саме тому математика займає важливе місце у вивченні спеціальних дисциплін. Однак, нерідко доводиться стикатися з тим, що студенти, володіючи достатнім запасом математичних знань, не можуть використовувати їх на практиці.

На наш погляд, дане протиріччя пов'язано з тим, що формування математичних знань в недостатній мірі орієнтоване на його подальше використання в професійній діяльності; студенти не знають і не розуміють, де і як вони зможуть застосувати ці знання. В результаті процес засвоєння знань набуває абстрактний характер, в учнів знижується інтерес до навчання і, відповідно, мотивація навчально-пізнавальної діяльності. У студентів в цілому цілеспрямовано не формуються вміння застосовувати математичні знання і, як наслідок, недостатнє володіння ними у вивченні загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін. Таким чином, тема дослідження є своєчасною і становить науковий інтерес.

Зазначений недолік в теорії і практиці навчання математики може бути усунутий реалізацією міждисциплінарних зв'язків математики, загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін. Важливим аспектом реалізації міждисциплінарних зв'язків у технічному вузі є їх професійна спрямованість, здійснювати яку в даному дослідженні пропонується за допомогою МСНП.

Розглядаючи застосування МСНП в процесі навчання математики студентів ІТ спеціальностей, необхідно виявити психолого-педагогічні особливості навчання цій дисципліні, які повинні бути відображені як в структурі, так і в змісті ІСНП.

У цьому зв'язку в контексті нашого дослідження *першою особливістю* навчання математики студентів ІТ спеціальностей слід вважати професійну спрямованість навчання.

Як зазначено в роботі [9], основними компонентами професійної спрямованості навчання математики є:

- змістовний;
- методичний;
- мотиваційно-психологічний компоненти.

Змістовний визначає відбір і структурування навчального матеріалу з урахуванням його зв'язків всередині дисципліни і міждисциплінарних зв'язків, важливості його у вивченні спеціальних дисциплін і подальшої професійної діяльності.

Методичний компонент регулює вибір форм, методів і засобів, оптимальних для формування професійної спрямованості навчання, способів розумової діяльності і навичок самостійної роботи.

Мотиваційно-психологічний компонент дозволяє побудувати навчання з урахуванням психологічних особливостей студентів і взаємовпливу мотиваційно-цільових

установок професійної спрямованості навчання математики та інтересу до професії в цілому.

Для технічних спеціальностей основними напрямками формування професійної спрямованості навчання математики є:

- розробка та розв'язування професійно орієнтованих задач;
- використання нових методів активного навчання математики;
- застосування засобів інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ).

У даній роботі пропонується об'єднати перераховані основні напрямки формування професійної спрямованості навчання математики, розробивши для цього такий дидактичний засіб як мультимедійну ІСНП (МІСНП).

З точки зору професійної спрямованості навчання математики найбільший інтерес для вивчення студентами ІТ спеціальностей представляють розділи дисципліни "Дискретна математика". Набуті знання і сформовані вміння за підсумками вивчення цих розділів використовуються студентами ІТ спеціальностей у всіх дисциплінах загальнопрофесійного та спеціального блоків.

Друга особливість навчання математики полягає в тому, що багато розділів цієї дисципліни представлені на високому рівні абстрагування. Сприйняття і уявне представлення абстрактних понять часто утруднене і пов'язане зі створенням у студента свого власного, не завжди правильного наочно-образного уявлення. Досвід показує, наприклад, що студенти часто засвоюють тему "Теорія графів" на досить високому рівні абстракції, не усвідомлюючи з достатньою повнотою її практичний зміст, не сприймаючи їх як апарат рішення професійно значущих задач.

У вищій школі первинне формування власного уявлення про об'єкт здійснюється на лекціях, тому саме на них в першу чергу повинні застосовуватися технології мультимедіа, що забезпечують високий рівень наочності сприйняття інформації і формування коректного наочно-образного представлення складних абстрактних понять [5]. У зв'язку з цим і з огляду на високий рівень абстрагування математичних понять, в структуру МІСНП повинен входити ілюстративний блок, що включає в себе візуалізовану інформацію, яка застосовується викладачем на мультимедіа-лекціях.

Потрібно відзначити, що МІСНП на лекціях з дискретної математики, виходячи з вимоги дидактичної доцільності, необхідно застосовувати при вивченні наступних розділів: "Множини", "Відношення", "Теорія графів", "Алгебраїчні структури", "Комбінаторика" та багато інших.

Третя особливість навчання математики у вузі студентів ІТ спеціальностей полягає в тому, що на вивчення виноситься об'ємний матеріал, складний за своїм змістом. У багатьох випадках складність інформації настільки велика, що вона не може бути засвоєна студентом на необхідному рівні за передбачений аудиторний час. У зв'язку з цим МІСНП повинна надавати студентам в процесі самостійної роботи доступ до будь-якої візуалізованої теми, розробленої з елементами комп'ютерної анімації в покроковому режимі з паралельним коментарем віртуального лектора.

Як правило, студенти мають різні психофізіологічні особливості: для одних необхідний повільний темп навчання і багаторазовість повторення навчального матеріалу, для інших – швидкий темп сприйняття навчальної інформації, тому МІСНП повинна надавати можливість студентам самим проектувати свою освітню траєкторію, а саме управляти темпом пред'явлення навчальної інформації з можливістю багаторазового повтору незрозумілих фрагментів.

Таким чином, третя особливість навчання математики – "складність сприйняття навчальної інформації" – повинна бути відображена в пояснювальному і тренувальному блоках МІСНП.

Четверта особливість полягає в тому, що при вивченні математики студентам необхідно засвоїти систему теоретичних понять. Вона, як в будь-якій іншій технічній дисципліні, відрізняється високим рівнем ієрархічності і високим ступенем логічної

взаємопов'язаності її компонентів [10]. Вивчення кожного наступного поняття, як правило, спирається на попередні, вже вивчені, і тому засвоєння нового матеріалу можливо тільки за умови міцного знання попереднього. Такого результату можна досягти тільки шляхом багаторазового виконання різноманітних контрольованих тренувальних дій під час практичних занять і самостійної роботи студентів, легко реалізованих блоками тестових завдань та контролю.

На кафедрі інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики Херсонського державного університету на основі системи керування контентом сайту (CMS) Moodle 1.9 з використанням інструментального середовища Adobe Flash розроблено МІСНП "WebDMath" для вивчення дисциплін "Дискретна математика", "Комп'ютерна дискретна математика" студентами 1 курсу спеціальностей "Інформатика" та "Програмна інженерія".

Відповідно до виявлених психолого-педагогічних особливостей навчання математики перерахуємо структурні блоки досліджуваної МІСНП:

- установочно-цільовий;
- довідково-енциклопедичний;
- електронного конспекту;
- ілюстративний;
- пояснювальний;
- тренувальний;
- професійних задач;
- тестових завдань;
- контролю [11].

Охарактеризуємо кожен блок структури МІСНП з математики на прикладі МІСНП для вивчення дисципліни "Дискретна математика".

В установочно-цільовому блоці представлені мета і завдання кожного навчального заняття з урахуванням професійної спрямованості навчання. Контент даного блоку реалізує мотиваційно-психологічний компонент формування професійної спрямованості навчання математики.

Блок довідково-енциклопедичних даних представлений біографічними фактами і відомостями про основні наукові досягнення відомих математиків; таблицею основних математичних символів, що включає їх позначення, назву, імена авторів; глосарій, що містить основні поняття і означення, включені в даний розділ математики і які використовуються під час рішення професійно орієнтованих задач.

Інформація цього блоку сприяє підвищенню мотивації навчання математики, формуванню інтересу до майбутньої професії. Відповідно контент даного блоку реалізує мотиваційно-психологічний компонент професійної спрямованості навчання математики на більш високому рівні, ніж при традиційних технологіях навчання, за рахунок таких програмних можливостей МІСНП, як гіпертекст, візуалізація, аудіосупровід, маніпулювання, анімація.

У блоці електронного конспекту представлений текстовий конспект кожної лекції. Його контент використовується викладачем в процесі підготовки до лекцій, а студентами – при самостійній роботі. В даний блок входять обов'язкові параграфи з тем робочого плану дисципліни "Дискретна математика", а також включені додатково параграфи "Застосування тем дисципліни в загальнопрофесійних і спеціальних дисциплінах ІТ спеціальностей".

Контент даного блоку реалізує змістовний компонент професійної спрямованості математики на більш високому рівні, ніж при традиційних технологіях навчання, за рахунок використання програмних можливостей МІСНП.

Ілюстративний блок містить лекції мультимедіа, структуровані за навчальними темами. У ньому здійснена комп'ютерна візуалізація кожної теми розділу. Всі слайди створені з ефектами анімації, що забезпечують пред'явлення навчальної інформації

покроково. Кожна порція інформації забезпечує вивчення якої-небудь істотної ознаки з обов'язковим поясненням лектора. Поява нової частини інформації на слайді і її зміна регулюється лектором: вона може бути загальмована, прискорена або повторена в залежності від рівня підготовленості аудиторії і сприйняття навчальної інформації.

Контент даного блоку реалізує змістовний компонент професійної спрямованості дисципліни на більш високому рівні, ніж при традиційних технологіях навчання математики, за рахунок таких програмних можливостей МІСНП, як комп'ютерна візуалізація навчальної інформації, маніпулювання, анімація.

Пояснювальний блок представлений типовими прикладами з тем дисципліни "Дискретна математика", виконаними з елементами комп'ютерної анімації, в покроковому режимі з паралельним коментарем віртуального лектора. При нерозумінні будь-якого фрагмента навчального матеріалу студент за допомогою клавіатури комп'ютера може повторити даний фрагмент. Багаторазове повторення навчального матеріалу дозволяє реалізувати режим репетиторства даного блоку, який використовується для індивідуалізації навчання. Покрокове пред'явлення розв'язання типових задач є одним з найважливіших етапів навчання: у студентів формуються знання технології "знайомства" з новими теоретичними відомостями, новими прийомами і методами розв'язування задач.

Контент даного блоку реалізує методичний компонент формування професійної спрямованості навчання математики на більш високому рівні, ніж при традиційних технологіях навчання, за рахунок:

- програмних можливостей МІСНП: аудіо супровід, інтерактивність і маніпулювання;
- застосування нових методів навчання при самостійній роботі студентів: організація режиму репетиторства без участі викладача.

Блок "Опорні конспекти" Досвід педагогів-новаторів свідчить про високу ефективність застосування опорних конспектів на уроках.

Опорний конспект – це частина навчального матеріалу лаконічно викладеного за допомогою тексту, малюнків та умовних позначень.

Застосування опорних конспектів на різних етапах навчального процесу детально розроблено і апробовано донецьким педагогом В.Ф. Шаталовим. Ця педагогічна технологія забезпечує високу результативність навчального процесу. Її застосування включає в роботу кожного студента. При цьому цілеспрямовано розвиваються зорова і логічна пам'ять, навички роботи в малих групах, вміння аргументовано висловлювати думки, навички приймати рішення і нести за них відповідальність, забезпечується більш повне засвоєння знань.

Найбільший ефект така методика набуває у разі використання блочної системи навчання, коли не розривається ланцюжок міжпредметного зв'язку, оскільки від першого до останнього уроку на різних предметах студенти бачать знайомі опорні конспекти у вигляді схем, малюнків тощо. Крім того, опорні конспекти допомагають розв'язувати проблемні ситуації на уроках, що активізує студентів, ситуація при цьому змінюється від книжкової до виробничої; розвивається логічне, аналітичне мислення; оперативно оцінюються знання. Результативність застосування опорних конспектів забезпечується багаторазовим повторенням нового матеріалу під час заняття: при традиційному викладі матеріалу, під час повторного пояснення з опорою на виконані учнями записи, у ході виконання домашнього завдання та контролю знань.

Опорний конспект дозволяє студенту:

- глибше розібратися у вивченому матеріалі;
- легше запам'ятати вивчений матеріал;
- грамотно, чітко викласти матеріал під час відповіді;
- приводити в систему отримані знання, особливо під час повторення.

викладачу:

- наочно подати навчальний матеріал;
- сконцентрувати увагу на найбільш важливих місцях навчального матеріалу;
- швидко перевірити якість засвоєння знань.

Переваги роботи з опорним конспектом:

- більша об'єктивність оцінювання знань;
- можливість залучення до процесу оцінювання студентів;
- формування свідомого відношення до процесу навчання;
- можливість доопрацювати тему.

Тренувальний блок включає навчальні завдання, що забезпечують поетапне підвищення рівня засвоєння знань в режимі інтерактивної взаємодії МІСНП і студента з використанням внутрішнього трирівневого зворотного зв'язку. Перший рівень здійснює констатацію неправильного рішення без аналізу допущеної помилки, але з видачею рекомендацій загального характеру, другий – констатацію неправильного результату і видачу конкретних рекомендацій, третій – констатацію неправильного результату, аналіз допущеної помилки та подання правильного результату.

Зворотній зв'язок в тренувальному блоці сприяє формуванню навчальних впливів з урахуванням результатів контролю навчальної діяльності. Даний блок містить завдання за двома рівнями складності. Завдання першого рівня спрямовані на відтворення дій, усвідомлених студентами на основі розібраних типових прикладів, і забезпечують формування знань. Завдання другого рівня спрямовані на застосування отриманих знань і забезпечують формування умінь.

Тренувальний блок використовується студентами на практичних заняттях і при самостійній роботі. Методичний компонент формування професійної спрямованості навчання математики в контенті даного блоку реалізується використанням таких програмних можливостей МІСНП, як візуалізація, колір, інтерактивність, маніпулювання, що забезпечують застосування методів активного навчання.

У блоці професійних задач представлені математичні задачі професійної спрямованості, які використовуються студентами на практичних заняттях і при самостійній роботі. Завдання складені спільно з викладачами загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін. У цей блок включені завдання, що використовуються студентами при виконанні розрахунково-графічних завдань з курсів "Дискретні структури", "Теорія інформації та кодування", "Теорія оптимізації" тощо і наукових досліджень студентів з прикладної математики.

Методичний компонент формування професійної спрямованості навчання математики в контенті даного блоку реалізується за рахунок використання таких програмних можливостей МІСНП, як інтерактивність, маніпулювання, візуалізація.

Блок тестових завдань включає сукупність тестових завдань, структурованих за навчальними темами, що використовуються в якості внутрішнього контролю.

Використання Moodle дозволяє автоматизувати процес тестування студентів і робить основну частину роботи замість викладача, а також надає можливість вносити різноманітні форми питань для тестів: вибір однієї відповіді, вибір кількох відповідей, вписування необхідної відповіді та інші. Викладачу необхідно лише внести тести в систему – для чого існує спеціальний шаблон – та зазначити систему оцінювання і час виконання завдання. Все інше система робить автоматично і викладач отримує вже перевірені і оцінені тести по кожному студенту. Так само студент, пройшовши тест, відразу може побачити свою оцінку і переглянути перевірені відповіді на питання.

Тестові завдання в МІСНП представлені двох видів:

- для контролю засвоєння основних понять на лекційних заняттях;
- для контролю знань і умінь на практичних заняттях.

На мультимедіа лекціях внутрішній контроль реалізується за рахунок експрес-тестування, яке дозволяє студенту здійснити самодіагностику засвоєння теоретичного

матеріалу на основі порівняння своїх результатів із заданими еталонами [5]. За 3-5 хвилин до кінця лекції студентам на екрані пред'являються тестові завдання в автоматичному режимі. На відповідь по кожному питанню відводиться 30-40 секунд. Залежно від мети тестування викладач збирає результати тестування або у всього потоку, або вибірково.

Методичний компонент формування професійної спрямованості навчання математики цього блоку представлений на більш високому рівні за рахунок застосування активних методів навчання не тільки на практичних заняттях, але і на лекційних.

Останній блок – **контролю**. Його контент використовується для підсумкового зовнішнього контролю. У блок входять завдання з усіх пройдених тем, а також професійно орієнтовані завдання. Завдання, включені в контроль, подаються студентам послідовно. Блок працює за принципом генератора випадкових чисел. У контрольних завданнях реалізована можливість варіативності відповідей, що наближає роботу студент – комп'ютер до природної форми контролю. Контроль здійснюється в режимі іспиту.

На сайті МІСНП викладено весь необхідний матеріал для студентів 1 курсу:

- робочу програму;
- лекції;
- практичні роботи;
- тести;
- завдання для самостійного опрацювання.

Крім того, на сайті є додаткові корисні матеріали:

- список книг;
- посилань на ресурси в Інтернет;
- форум для спілкування студентів та викладачів;
- глосарій для кращого засвоєння основних означень.

Схема курсу зображена на рисунку 1.

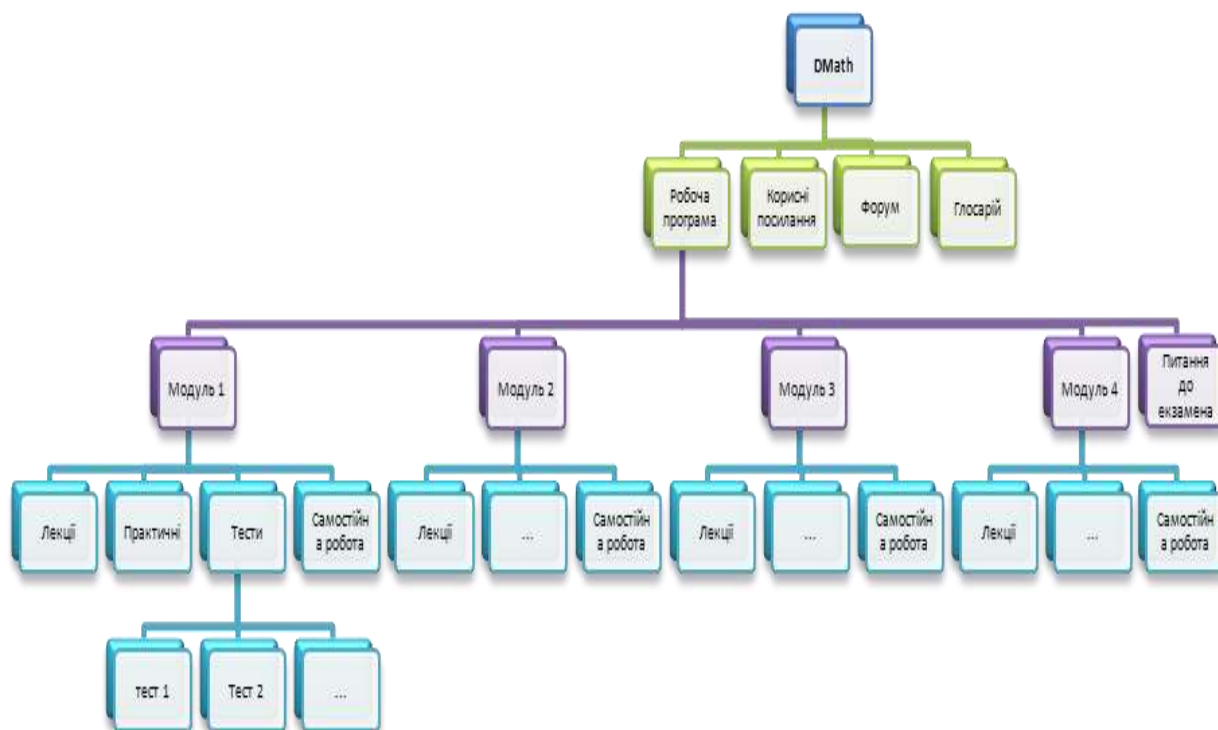


Рис. 1. Схема структури курсу "WebDMath".

Студенти, які вступають на перший курс спеціальностей "Інформатика" та "Програмна інженерія", відразу отримують власні поштові скриньки та реєструються на сайті, тому з самого початку навчання в університеті мають доступ до всіх необхідних

матеріалів і можуть спілкуватися на форумах, обговорюючи викладений матеріал і також ставлячи запитання до викладачів в онлайн режимі у будь-який зручний для цього час.

МІСНП "WebDMath" задовольняє вимогам користувачів: студентів ІТ спеціальностей і викладачів дискретної математики.

З сайтом системи легко працювати, він має зручний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс (рис. 2). Всі відвідування сайту і дії фіксуються; викладач може переглянути активність своїх студентів.



Рис. 2. Головна сторінка "WebDMath".

Скриншоти розробленої системи представлені на рисунках 3, 4.

Кожен блок розробленої авторами МІСНП відповідає певному компоненту структури професійної спрямованості навчання математики студентів ІТ спеціальностей: змістовному, методичному, мотиваційно-психологічному, кожен з яких інтенсифікований програмними можливостями МІСНП.

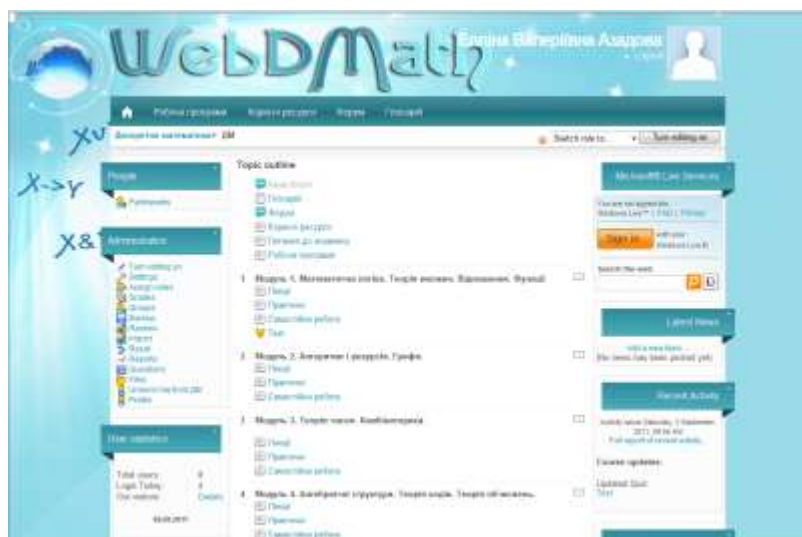


Рис. 3. Структура курсу "WebDMath".

Дана МІСНП апробована і використовується при викладанні курсів "Дискретна математика", "Комп'ютерна дискретна математика", "Математична логіка та теорія алгоритмів", "Теорія інформації та кодування", "Дискретні структури", "Теорія оптимізації" для студентів спеціальностей "Інформатика", "Програмна інженерія" кафедри інформатики, програмної інженерії та економічної кібернетики факультету фізики, математики та інформатики Херсонського Державного університету.



Рис. 4. Сторінка опорного конспекту електронної бібліотеки системи "WebDMath".

Висновки:

1. Розглянуто особливості формування професійної спрямованості навчання математики за допомогою структурованого змісту мультимедійної інформаційної системи навчального призначення (МІСНП);

2. Виявлено такі психолого-педагогічні особливості навчання математики студентів ІТ спеціальностей:

- високий рівень абстрагування математичних понять;
- складність сприйняття навчальної інформації;
- високий рівень ієрархічності і високий ступінь логічної взаємопов'язаності математичних понять;
- професійна спрямованість навчання математики.

3. Формування професійної спрямованості навчання математики повинно реалізовуватися через структуру та зміст МІСНП за допомогою:

- введення в структуру МІСНП блоку професійних задач, що містить міждисциплінарні завдання суміжних дисциплін;
- включення в контент кожного блоку МІСНП професійно орієнтованих питань і завдань, що сприяє підвищенню мотивації та активізації навчально-пізнавальної діяльності у процесі навчання математики, дозволяючи абстрактний характер математичних знань екстраполювати на професійно значиму реальність.

4. З урахуванням виявлених психолого-педагогічних особливостей уточнена структура МІСНП з математики, що включає в себе наступні блоки: установочно-цільовий; довідково-енциклопедичний; електронного конспекту; ілюстративний; пояснювальний; тренувальний; професійних задач; тестових завдань; контролю. Кожен блок такої МІСНП відповідає певному компоненту структури професійної спрямованості математичної

підготовки студентів IT спеціальностей: змістовному, методичному, мотиваційно-психологічному і інтенсифікований програмними можливостями МІСНП.

5. Розглянуто методичні аспекти застосування МІСНП при викладанні курсу "Дискретна математика" студентам 1 курсу напрямів підготовки "Інформатика" та "Програмна інженерія".

Плануються подальші дослідження даної теми. В перспективі розробка МІСНП з дисциплін "Математична логіка та теорія алгоритмів", "Теорія інформації та кодування" тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Роберт И.В. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования / И.В. Роберт, В.А. Поляков. – М.: Образование и Информатика, 2004. – 68 с.
2. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №2(20). – С. 17-21.
3. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №3(21). – С. 23-26.
4. Співаковський О.В., Львов М.С., Кравцов Г.М., Крекнін В.А. Педагогічні технології та педагогічно орієнтовані програмні системи: предметно-орієнтований підхід // Комп'ютер у школі й сім'ї. – 2002. №4(22). – С. 24-28.
5. Семенова Н.Г. Теоретические основы создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов электротехнических дисциплин / Н.Г. Семенова. – Оренбург: Вестник, 2007. – 317 с.
6. Львов М.С. Терм VII – шкільна система комп'ютерної алгебри. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. №7. - С. 27-30.
7. Львов М.С. Шкільна система комп'ютерної алгебри ТерМ 7-9. Принципи побудови та особливості використання. Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова, серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: зб.наук. праць / редкол. – К.: НПУ ім. Драгоманова, - 2005. №3(10). - С. 160-168.
8. Шишко Л.С., Черненко І.Є. Інтегрований програмний засіб "Алгебра, 7 клас" // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. пр. Вип 1. - Херсон: Вид. ХДУ, 2008. - С.174-177.
9. Батышев С.Я. Профессиональная педагогика / С.Я. Батышев, М.В. Яковлева, В.А. Скандин, О.Б. Ховов, В.О. Кутьев, Н.В. Замосковная. – М.: Ассоциация "Профессиональное образование", 1997.
10. Зайнутдинова, Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин): монография / Л.Х. Зайнутдинова. – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 364 с.
11. Семенова, Н.Г. Структура мультимедийной обучающей системы по дисциплине "Высшая математика" / Н.Г. Семенова, И.П. Томина // Ученые записки. Вып. 31. – М.: ИИО РАО, 2009. – С. 153-157.

Стаття надійшла до редакції 11.12.15

Lyudmyla Shishko, Iryna Chernenko, Evgenii Kozlovsky

Kherson State University, Kherson, Ukraine

INFORMATIVE SYSTEM OF EDUCATIONAL PURPOSE FROM MATHEMATICS AS A WAY OF PROFESSIONAL ORIENTATION OF TEACHING STUDENTS IT SPECIALTIES

The current state of formation of mathematical knowledge in universities insufficiently focused on their further use in professional activities. Students not formed the ability to apply mathematical knowledge to study general professional and special disciplines.

In this article:

- considered features of formation of a professional orientation of teaching mathematics using structured content multimedia information system for educational purposes (MISEP);
- found psychologo-pedagogical features of teaching mathematics of students IT specialties;
- considered methodical aspects of MISEP in teaching the course "Discrete Mathematics" for students of IT specialties.

Keywords: professional orientation, technology multimedia information system for educational purposes, discrete mathematics.

Шишко Л. С., Черненко И. Е., Козловский Е. О.

Херсонский государственный университет, Херсон, Украина

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИТ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

В техническом вузе математика является основой естественнонаучного знания, поскольку именно она позволяет проникнуть в суть многих наук и решить ее проблемы, узнать специфику закономерностей. При создании МИСНП по математике необходимо учитывать значимость этой дисциплины в изучении студентами общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Современное состояние формирования математических знаний в вузах в недостаточной степени ориентировано на дальнейшее их использование в профессиональной деятельности. У студентов недостаточно формируются умения применять математические знания в изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В данной статье:

- рассмотрены особенности формирования профессиональной направленности обучения математике с помощью структурированного содержания мультимедийной информационной системы учебного назначения (МИСУН);
- выявлены психолого-педагогические особенности обучения математике студентов ИТ специальностей;
- рассмотрены методические аспекты применения МИСУН при преподавании курса "Дискретная математика" студентам ИТ специальностей.

Ключевые слова: профессиональная направленность, технология мультимедиа, информационная система учебного назначения, дискретная математика.