**Триус Юрій Васильович. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. - К., 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Триус Ю. В. Комп’ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах. –**Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання інформатики. – Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2005.  Дисертаційне дослідження присвячено актуальній проблемі підвищення якості вищої математичної освіти в умовах інформатизації, глобалізації та інтелектуалізації суспільства.  На основі загальних закономірностей і принципів, сучасних підходів і концепцій педагогіки та психології вищої школи обґрунтовано і побудовано концепцію створення і використання комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання у вищих навчальних закладах, розглянуто інноваційні методи навчання у вищій школі (метод проектів, навчання у співпраці, ситуаційне навчання, продуктивне навчання), обґрунтовано доцільність їх використання при навчанні математичних дисциплін.  Описано структуру і зміст розроблених конкретних комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін, зокрема методів оптимізації для студентів математичних спеціальностей, методику використання систем комп’ютерної математики при розв’язуванні екстремальних задач. Наведено результати педагогічного експерименту, які підтверджують ефективність запропонованих компонентів комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання, теоретичні та практичні рекомендації щодо їх впровадження і використання у навчальному процесі вищих навчальних закладів. | |
| |  | | --- | | Сучасний етап розвитку вищої освіти в Україні вимагає якісних змін у системі підготовки фахівців у галузі природничо-математичних і комп’ютерних наук, перегляду цілей і завдань, змісту, форм і засобів навчально-пізнавальної діяльності студентів. Перебудова системи вищої математичної освіти насамперед зумовлює врахування можливостей сучасних інформаційних технологій, використання яких створює не лише реальні умови для розширення й поглиблення змісту математичної освіти, а й сприяє інтенсифікації процесу навчання, його результативності, інтелектуальному розвитку студентів, формуванню конкурентноспроможного фахівця в галузі математики і системного аналізу.  У даному дослідженні доводиться, що одним з реальних шляхів підвищення якості професійної підготовки майбутніх фахівців на рівні ВНЗ, є розробка науково-обґрунтованих *методичних систем навчання* з фахових дисциплін, які б сприяли активізації навчально-пізнавальної, науково-дослідної діяльності студентів, розкриттю їх творчого потенціалу, збільшенню ролі самостійної та індивідуальної роботи і ґрунтувалися б на широкому впровадженні у навчальний процес новітніх педагогічних та інформаційних технологій. Такі методичні системи одержали назву *комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання.*  В даній роботі при створенні комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін використані концептуальні положення як традиційного підходу до створення методичних систем навчання, так і нові підходи, які використовуються науковцями при розробці комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання інформатики та математики для загальноосвітніх шкіл і для ВНЗ.  Одним з основних положень концепції комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін, яка запропонована у дисертації, є те, що досягнення якісно нового рівня у підготовці фахівців з вищою освітою неможливе без забезпечення розвитку вищої школи на основі нових прогресивних концепцій, запровадження сучасних педагогічних та інформаційних технологій, науково-методичних досягнень, відходу від засад авторитарної педагогіки і застарілих технологій навчання. Проведене дослідження показало, що серед педагогічних інновацій, використання яких може забезпечити підвищення якості вищої математичної освіти, сприяти пізнавальній активності студентів і набуттю ними комунікативних умінь і навичок, формуванню вмінь самостійно конструювати свої знання та орієнтуватися в інформаційному просторі, є технологія модульно-рейтингового навчання, навчання в співпраці, метод проектів, ситуаційне та продуктивне навчання.  Кожна із зазначених вище інноваційних педагогічних технологій, інтегруючись з інформаційно-комунікаційними технологіями, повинна зайняти своє місце в навчально-виховному процесі ВНЗ, поступово витісняючи пасивні методи й форми навчання. Це згодом надасть можливість організувати навчальний процес у вищих навчальних закладах на високому рівні, з урахуванням специфіки вітчизняної вищої школи й національного культурного середовища.  Одним із завдань дисертаційного дослідження було проаналізувати стан вищої математичної освіти в Україні. В результаті цього були виявлені деякі негативні тенденції у вищий математичній освіті та сформульовано конкретні пропозиції щодо їх подолання.  Увесь хід об’єктивного розвитку інформатики як науки свідчить про те, що математика була не тільки материнською наукою для інформатики, але й сама інформатика в міру свого становлення i відокремлення в своїх основах i методах неухильно математизується. Також з'являється все більше i більше свідчень того, що методи інформатики, інформаційні технології проникають у глибини математики, впливають на деякі риси стилю, техніки i змісту математичної роботи. Зокрема це стосується використання математичних моделей та інформаційних технологій як одного з найпотужніших засобів пізнання реального світу для дослідження об’єктів дійсності, розв’язування практичних задач, що виникають у різних сферах діяльності людини. Тому не випадково, що при підготовці у ВНЗ фахівців у галузі математики, фізики, природничих наук, техніки, економіки побудові математичних моделей та їх дослідженню за допомогою інформаційних технологій приділяється значна увага.  Останнім часом акцент використання математичного моделювання та інформаційних технологій як засобу наукових, і зокрема математичних досліджень, зміщується з традиційного підходу, який ґрунтувався на розробці дослідницьких програм за допомогою проблемно-орієнованих мов програмування у бік використання інтегрованих візуальних середовищ, які базуються на об’єктно-орієнтованих мовах, а також зростає роль систем комп’ютерної математики.  Є кілька вагомих причин, які вимагають від професіоналів у галузі математики і науково-технічних досліджень знань основ роботи з кількома системами комп’ютерної математики: необхідність оптимального вибору систем комп’ютерної математики з урахуванням специфіки задач, що розв’язуються; необхідність розв’язування складних задач за допомогою різних систем, щоб перевірити правильність результатів, не покладаючись на одну систему (збільшити ймовірність правильності одержаного результату); необхідність підготовки математичних документів (статей, звітів, книг, навчальних занять і т.д.) підвищеної якості.  Комп’ютерно-орієнтовані методичні системи навчання у ВНЗ повинні створюватися на основі новітніх педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, які повинні забезпечити створення у ВНЗ єдиного освітньо-наукового інформаційного середовища, в якому навчальна діяльність буде своєрідною моделлю майбутньої професійної діяльності студентів в умовах інформаційного суспільства. У межах дисертаційного дослідження за єдиною концепцією створено комп’ютерно-орієнтовані навчально-методичні комплекси таких математичних дисциплін, як: “Математична логіка і теорія алгоритмів”, “Комп’ютерна математика”, “Математичні методи оптимізації” для студентів математичних і комп’ютерних спеціальностей, “Математичне програмування” і “Дослідження операцій” для студентів економічних спеціальностей, які є основою освітньо-наукового інформаційного середовища математичних дисциплін ВНЗ.  Запропонований підхід щодо створення комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання виявився досить ефективним, про що говорять результати тривалого педагогічного експерименту, численні впровадження створених автором навчально-методичних комплексів у практику ВНЗ України.  Проведене дослідження щодо удосконалення методики навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах на основі широкого використання новітніх педагогічних технологій та ІКТ відкриває нові перспективи в подальших наукових пошуках зазначеного спрямування. Передусім потребують подальшого розв’язання проблеми розробки комп’ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін, які вивчаються у ВНЗ III–IV рівнів акредитації, створення освітньо-наукових інформаційних середовищ математичних дисциплін на основі портальних технологій; дослідження особливостей використання технологій дистанційного навчання на денній і заочній формах навчання, подання та ефективного використання інформаційних ресурсів дистанційних курсів математичних дисциплін; забезпечення персоніфікованого доступу до освітньо-наукових інформаційних ресурсів ВНЗ студентів різних форм навчання; розробки гнучкої системи індивідуальних траєкторій організації навчально-пізнавальної діяльності студентів, ефективної системи зворотного зв’язку на основі результатів поточного контролю, зокрема тестування в онлайн і офлайн режимах; інтеграція в системи дистанційного навчання навчальних модулів, розроблених у різних середовищах; вивчення психолого-педагогічних особливостей і створення методик навчання математичних дисциплін в умовах дистанційного навчання. | |