**Васіна Людмила Степанівна. Дидактичні умови інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків : Дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. — К., 2006. — 274арк. — Бібліогр.: арк. 187-212**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Васіна Л. С. Дидактичні умови інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків**. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – “Теорія і методика професійної освіти”. – Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України, Київ, 2006.  Дисертація присвячена проблемі інтеграції знань із математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків. На основі виявлення компонентів змісту професійної та математичної підготовки й обґрунтування їх взаємодії визначені та теоретично обґрунтовані необхідні та достатні дидактичні умови інтеграції математичних і спеціальних дисциплін у підготовці радіотехніків. Конкретизовано дидактичні принципи науковості, технологічності, проблемності, наступності, прогностичності та доступності для інтеграції знань із математики та спеціальних дисциплін у підготовці фахівців радіотехнічного профілю, з урахуванням яких розроблено систему прикладного математичного забезпечення для підготовки майбутніх радіотехніків і сформовано методику використання пакетів прикладних програм для її реалізації в умовах технічного коледжу. | |
| |  | | --- | | 1. На основі аналізу теоретичного та практичного стану проблеми дослідження виявлено, що орієнтація на засвоєння математики без належних iнтегративних зв’язків із курсами спеціальних дисциплін не спроможна відчутно підвищити якість професійної підготовки фахівців. Основною причиною низького рівня інтеграції математичних знань зі змістом спеціальних дисциплін є відсутність відповідних методик її впровадження. Забезпечення професійної спрямованості викладання математики в контексті інтегративного підходу сприяє розвитку математичного мислення фахівця, підвищує мотивацію навчальної та пізнавальної діяльності, формує вміння застосовувати набуті математичні знання, уміння і навички у професійній діяльності, готує до неперервної професійної освіти.  2. Відповідно до завдань, визначених внаслідок проведеного теоретичного аналізу досліджуваної проблеми, для інтеграції математичних і професійних знань із застосуванням комп’ютерних технологій під час підготовки майбутніх радіотехніків визначено й обґрунтовано необхідні та достатні дидактичні умови. Їх представлено у вигляді дидактичних блоків, кожний із яких має певну функцію: інтеграції (загальний блок, що охоплює всі можливі дидактичні умови інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін і складається з груп необхідних та достатніх умов); оптимізації (блок принципів, який містить конкретизовані дидактичні принципи для інтеграції знань з математики та спеціальних дисциплін у підготовці фахівців радіотехнічного профілю); взаємодії (блок інформаційних технологій, котрий здійснює взаємодію між компонентами математичних і спеціальних знань) та конкретизації (блок упровадження, який забезпечує реалізацію дидактичних умов у підготовці фахівців-радіотехніків в умовах технічного коледжу).  Визначено, що необхідними дидактичними умовами інтеграції знань із математики та спеціальних дисциплін є такі: методологічна сумісність елементів інтеграції, професійна спрямованість математичних знань і вмінь, забезпечення єдності теоретичного й емпіричного рівнів інтеграції, мотивація вивчення математичних дисциплін, забезпечення системного підходу і результату інтеграції. Достатніми умовами є такі: формування системи прикладного математичного забезпечення спеціальних дисциплін підготовки майбутніх радіотехніків і розробка методики використання пакетів прикладних комп’ютерних програм під час інтегрованого вивчення математики і спеціальних дисциплін при підготовці фахівців радіотехнічного профілю у технічних коледжах.  3. Для інтеграції знань із математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків конкретизовано дидактичні принципи: науковості (професійні знання майбутніх радіотехніків повинні спиратися на цілісну систему інтегрованих математичних і спеціальних знань); технологічності (дидактична алгоритмізація процесу взаємодії та взаємопроникнення математичних і професійних знань за рахунок постійного продуманого включення у процес навчання нових педагогічних технологій); доступності (адаптація знань із математики та спеціальних дисциплін до реальних розумових і навчальних можливостей студентів з урахуванням їхнього рівня підготовки з математики і дисциплін циклу професійної підготовки); проблемності (постановка перед студентами на заняттях із математики проблемних завдань, пов’язаних із професійними знаннями з радіотехнічних дисциплін, і навпаки); наступності (забезпечення узгодженого вивчення математичних і спеціальних понять на різних рівнях підготовки фахівця-радіотехніка); прогностичності (передбачає методичну взаємодію викладачів математики і спеціальних дисциплін із метою врахування всіх можливостей інтеграції знань і прогнозування кінцевих результатів навчання на основі випереджувальних теорій та інноваційних технологій навчання).  З урахуванням перелічених принципів сформовано систему прикладного математичного забезпечення, яку розглядаємо як сукупність змісту, методів, засобів і форм організації процесу підготовки майбутніх радіотехніків, що визначає оптимальний варіант його побудови і дає змогу вирішити проблему роз’єднаності математичних і професійних знань.  4. Для реалізації системи прикладного математичного забезпечення підготовки майбутніх фахівців-радіотехніків розроблено методику використання пакетів комп’ютерних програм за умов інтегрованого вивчення математики та спеціальних дисциплін, яка полягає у: цілеспрямованому відборі практичних завдань зі спеціальних дисциплін, орієнтованих на майбутню професійну діяльність; виборі способів ознайомлення студентів з основними функціями пакета та числовими методами, необхідними для розв’язування практичних завдань; упорядкованому формуванні математичних умінь і навичок, необхідних для розв’язування практичних професійних завдань за допомогою пакетів прикладних комп’ютерних програм на практичних заняттях із математики; підборі організаційних форм повернення на різних етапах навчання математики до вивченого професійно значущого матеріалу з різними рівнями складності. У результаті впровадження пропонованої методики у студентів залишається сформований довідник (“Комп’ютерний блокнот”) з алгоритмами розв’язування у пакеті прикладних програм практичних завдань професійного спрямування і довідник із математики, які роблять ефективнішими подальше навчання та професійну діяльність.  Під час експериментально-дослідної перевірки підтверджено гіпотезу, що інтеграція знань із математики та спеціальних дисциплін на базі інформаційних технологій сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх радіотехніків за умов формування у них узагальнених прикладних математичних знань, навичок застосовувати математичні прийоми і методи з урахуванням їх професійної значущості, використання пакетів комп’ютерних програм під час розв’язування завдань професійного спрямування на заняттях із математики та спеціальних дисциплін.  Аналіз результатів проведеного педагогічного дослідження дав змогу виявити позитивні якісні зміни у параметрах як спеціальних, так і математичних знань, на які впливали варіативні чинники навчання математики. Зросла доступність змісту спеціальних дисциплін, яка забезпечувалася тим, що складні у професійному контексті знання були спрощені завдяки використанню пакетів комп’ютерної математики. Цей фактор особливо важливий у професійній підготовці саме фахівців радіотехнічного профілю.  Виконуючи завдання зі спеціальних дисциплін, студенти експериментальних груп давали повні відповіді, використовуючи при цьому знання і вміння, здобуті під час вивчення математики. При цьому вони виявляли глибше розуміння суті спеціальних знань і вміли застосувати їх у практичних ситуаціях.  5. На основі теоретичних та експериментальних результатів дослідження розроблено і впроваджено методичні рекомендації щодо інтегрованого вивчення математики та спеціальних дисциплін у підготовці радіотехніків на базі інформаційних технологій в умовах технічних коледжів і дидактичні матеріали для викладачів математики, спеціальних дисциплін і студентів, зокрема: методичний посібник “Інтеграція знань з математики та спеціальних дисциплін у підготовці майбутніх радіотехніків”, серію методичних рекомендацій “Математика в радіотехніці”, методичні вказівки та завдання для проведення практичних робіт із математики та ін. Розроблені дидактичні матеріали спрямовані на підвищення якості підготовки майбутніх радіотехніків на основі формування цілісної системи професійно значущих прикладних математичних знань, умінь і навичок, що зумовлює скорочення періоду адаптації молодих фахівців до умов сучасного виробництва.  Аналіз результатів дослідження дає змогу стверджувати, що реалізація дидактичних умов інтеграції математичних і спеціальних дисциплін у процесі підготовки фахівців-радіотехніків забезпечує підвищення рівня їхніх професійних умінь і навичок. Одержані результати можна розглядати як наслідок упровадження методики використання пакетів прикладних програм під час вивчення інтегрованих знань із математики та спеціальних дисциплін у підготовці радіотехніків. Поширення пропонованої нами методики на ширше коло студентів, її реалізація у навчальному процесі вищих навчальних закладів І-ІІ рівнів акредитації підтвердили висунуту гіпотезу, реальність даних експериментального навчання, надійність результатів проведеного дослідження, що свідчить про розв’язання основних завдань дослідження.  Теоретичні та практичні результати дослідження можуть бути використані: науково-методичними підрозділами Міністерства освіти і науки України під час розробки нормативних документів щодо математичної підготовки майбутніх радіотехніків у професійно-технічних навчальних закладах і вищих навчальних закладах І–ІІ рівнів акредитації, зокрема розробці інтегрованих програм ступеневої підготовки; Інститутами післядипломної педагогічної освіти у підвищенні кваліфікації викладачів математики; цикловими комісіями навчальних закладів, які здійснюють підготовку фахівців радіотехнічного профілю під час складання інтегрованих навчальних планів і програм; викладачами математичних дисциплін у процесі розробки дидактичних матеріалів професійного спрямування з використанням комп’ютерних технологій.  Здійснене дослідження, певна річ, не вичерпує всіх аспектів проблеми інтеграції математичних і спеціальних знань майбутніх радіотехніків. Подальших досліджень потребують: концептуальне обґрунтування систем прикладного математичного забезпечення у підготовці майбутніх радіотехніків та моніторинг якості професійної підготовки фахівців радіотехнічного профілю. | |