

knowledge in system remote control knowledge, knowledge management control as part of the optimization process of higher education institution.

*Key words:* information technology, diagnostic quality of education.

Стаття надійшла до редакції 07.09.2013 р.

Прийнято до друку 27.09.2013 р.

Рецензент – д. т. н., проф. Меняйленко О. С.

УДК 378.011.3-051:62:004

**Г. В. Монастирна**

### **ПІДГОТОВКА ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ ЗАСОБАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Одним з пріоритетних напрямків сучасної держаної політики України є побудова суспільства, орієнтованого на інтереси людей, в якому інформаційні технології мають бути інструментом соціального розвитку країни. Світова педагогічна спільнота намагається знайти нові шляхи побудови освітнього процесу в умовах швидкого оновлення професійної інформації та знань, впровадження комп'ютерної техніки у всі сфери життєдіяльності людини. Створення та використання інформаційних технологій навчання вимагає вирішення не тільки технічних питань розробки технічного та програмного забезпечення, а й, більшою мірою, побудови педагогічних стратегій, технологій, що дозволяють максимально використовувати переваги інформаційних технологій та подолати їх певні недоліки. Особливо гостро це питання постає у підготовці до професійної діяльності майбутніх інженерів-програмістів, предметом діяльності яких є інформаційні ресурси, системи, методи, та засоби їх обробки.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Актуальним питанням професійної підготовки інженерів-програмістів присвячені дослідження Ю. Забродіна, Б. Ломова, Н. Кузьміної та ін. Галузь інформатика та її методологія розглядалась в роботах М. Жалдака, В. Монахова та ін. У роботах П. Денинга, Д. Кнута, Т. Морозова, Н. Неграпонте, С. Паппер, В. Перекатова та інших досліджувались питання підготовки інженерів-програмістів та актуальні питання комп'ютерингу. Методичні аспекти навчання майбутніх інженерів-програмістів розглядали М. Гладишева, Л. Гришко, З. Сейдаметова та ін. Також, дослідженням процесу підготовки та профпридатності інженера займались М. Тутушкіна та О. Ростунов. Використання інформаційних технологій у навчанні досліджувались у роботах Б. Гершунського, Р. Гуревича, М. Жалдака,

О. Меньяйленка, І. Підласого та ін. При створенні автоматизованих педагогічних систем можна спиратися на принципи положення, отримані в роботах А. Берга, В. Беспалька, В. Глушкова, Л. Ітельсона, Ю. Машбиця, О. Меньяйленка та ін.

Незважаючи на наявність різнопланових і досить масштабних досліджень з питань професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів, створення та ефективності використання інформаційних технологій навчання, організація професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів засобами інтелектуальних інформаційних технологій залишається актуальним.

**Постановка завдання.** Метою роботи є аналіз сучасних інформаційних технологій навчання та формулювання основних проблем, розв'язання яких дозволить будувати ефективні інтелектуальні інформаційні технології навчання, що спроможні будувати індивідуальну педагогічну стратегію на основі психологічно-фізіологічних особливостей студента, вести автоматичний облік, накопичення та обробку інформації та коригувати на її основі освітню діяльність.

**Виклад основного матеріалу.** Практично одночасно з виникненням кібернетики дослідники намагалися застосувати її методи та принципи до проблем навчання: розробка математичних методів досліджень у педагогіці та психології; впровадження алгоритмічного підходу до навчання; методологічне обґрунтування методів програмно-керованого навчання та застосування навчаючих машин; створення автоматизованих педагогічних систем тощо.

Розробка таких педагогічних програмних засобів ускладнюється невизначеністю, притаманною для соціальних систем, імовірнісним перебігом процесу навчання, великою кількістю елементів, що впливають на суб'єктів освітнього процесу, суб'єктивізмом в оцінюванні результатів навчання та ін. Тому при створенні таких програмних засобів використовуються результати досліджень, пов'язаних з моделюванням інтелектуальних можливостей людини, та розташованих на стику різних наук (педагогіки, психології, кібернетики, штучного інтелекту). Такі освітні системи визначаються як інтелектуальні інформаційні технології.

Багато уваги приділяється дослідниками у галузі технічних наук розробці моделей, алгоритмів, методів та засобів адаптації користувачів до взаємодії з комп'ютером [1], визначаються індивідуальні здібності користувачів для комп'ютерного навчання [2], розробляються автоматизовані педагогічні навчальні системи [3]. Але отримані доробки вимагають методичного та змістового доопрацювання для використання у професійній вищій освіті.

Натепер існують класифікації інтелектуальних навчальних систем. У роботі [3] П. Брусилівський виділяє такі типи:

1) адаптивні гіпермедіа-системи – генерація навчального матеріалу на основі даних про попередні відповіді стунета; підтримка

студентів шляхом створення видимих (або ні) посилань орієнтації та навігації студента у гіперпросторі.

2) інтелектуальні навчаючі системи – побудова траєкторії навчання – забезпечення студента певною послідовністю навчальних завдань; зворотний зв'язок на основі правильності розв'язання поставленого завдання, визначення знань, що призвели до помилки та їх повторне вивчення; надання студентові допомоги на кожному етапі розв'язання завдання (рівень допомоги варіюється від повідомлення про хибний крок до надання розгорнутого інформаційного повідомлення та виконання наступної дії за студента); допомога студентам у вирішенні нових задач базуючись на прикладах успішно вирішених раніше завдань.

3) системи інтелектуального колективного навчання – формування груп студентів на основі знань, представлених у моделях студентів, для виконання колективних завдань; введення різних типів рівноправних віртуальних партнерів у навчальне середовище; визначення тих студентів, які за своїми індивідуальними здібностями суттєво відрізняються від загальної маси студентів для чого використовується інтелектуальний аналіз даних [4].

Виділяються також інформаційно-довідкові, консультуючі, інтелектуально-тренуючі, керуючі, супроводжуючі види інформаційних систем, що використовуються в освіті. Отже, розробка інтелектуальних інформаційних систем є актуальною проблемою сучасних дослідників. Як правило, такі системи містять модель студента та деякі механізми їх адаптації до можливостей студентів. Слід зазначити, що адаптація таких навчаючих систем здійснюється на основі аналізу відповідей студента під час тестування. В залежності від правильності розв'язання поставлених задач йому надається додаткова інформація або пропонується новий матеріал для засвоєння. При цьому явно не описан механізм визначення параметрів студента, на яких будується його модель; не враховуються психологічні характеристики студента, його функціональний та емоційний стан під час навчання.

Подолати вказані недоліки та підвищити ефективність професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів дозволить адаптація інтелектуальних інформаційних технологій до індивідуальних психологічних властивостей студента. Базуючись на особистісних характеристиках студента, які можна визначити та контролювати засобами інформаційних технологій, автоматизована система навчання будуватиме конкретну освітню траєкторію та коригувати її відповідно до поточного емоційного та фізичного стану студента. Це вимагає розробки самонавчальної автоматизованої системи з елементами самоорганізації. Під самонавчанням розуміється процес вироблення в системі реакцій на зовнішні сигнали шляхом багатократних впливів. Самонавчання – це навчання без заохочення або покарання, які здійснюються «викладачем», якому відома бажана реакція на певні зовнішні дії [5]. В таких термінах адаптація виступає як процес зміни параметрів та структури системи або

керуючих впливів на основі поточної інформації з метою досягнення визначеного, частіше оптимального, стану системи при початковій невизначеності та змінних умовах праці.

Така думка підтверджується висновком Г. Клауса, який зазначав, що здатність виучуватися уможливує пристосування системи, у процесі якого поведінка її має тенденцію оптимізуватися. Це призводить до того, що в кожному конкретному випадку з множини можливих стратегій може бути обрана та використана оптимальна [6].

Протиріччя між потребою створення та використання високоефективних інтелектуальних інформаційних технологій навчання та недостатнім рівнем наукового й методичного дослідження цих питань дозволяє констатувати наявність ряду проблем і робить актуальним проведення досліджень у цьому напрямку. Серед них можна виділити такі основну й допоміжні проблеми.

**Проблема 1 (основна).** Пов'язана з відсутністю загальної теорії створення інтелектуальних інформаційних технологій навчання, що дозволяють будувати індивідуальну освітню траєкторію на основі психолого-фізіологічних властивостей студента

З **проблемою 1** тісно пов'язані названі нижче допоміжні проблеми.

**Проблема 2.** Не формалізовано прийоми та методи побудови індивідуальної освітньої траєкторії студента, відсутні їх класифікація, невідома їх ефективність в умовах інтелектуальних інформаційних технологій навчання.

**Проблема 3.** Відсутні дослідження психолого-фізіологічних параметрів студента, що можуть бути використані при створенні інтелектуальних інформаційних технологій навчання.

**Проблема 4.** Відсутні дослідження емоційного стану студентів в умовах інтелектуальних інформаційних технологій, його впливу на ефективність та якість навчального процесу, немає алгоритмів та методів його керуванням та вибору методів навчання.

**Проблема 5.** Не формалізовані механізми адаптації інтелектуальних інформаційних технологій навчання до психолого-фізіологічних параметрів та емоційного стану конкретного студента.

Отже з розглянутих особливостей інтелектуальних інформаційних технологій навчання та сформульованих основних проблем їх створення впливає необхідність проведення досліджень у зазначених напрямках, що дозволить розробити теоретичні основи розробки інтелектуальних інформаційних технологій навчання, здатних будувати індивідуальну освітню траєкторію на основі психолого-фізіологічних особливостей студента та його емоційного стану.

**Висновки.**

1. Показано, що впровадженню інформаційних технологій в освітній процес приділяється значна увага як в Україні, так і за її межами, проте відсутність розроблених теорій створення

інтелектуальних інформаційних технологій на основі психолого-фізіологічних особливостей студента та його емоційного стану не дозволяє використовувати ІТ у професійній вищій освіті для підвищення якості навчання.

2. Сформульовано основну та 5 допоміжних проблем (завдань дослідження), що потребують розробки механізмів визначення психолого-фізіологічних особливостей студента та побудови на їх основі індивідуальної освітньої траєкторії, визначення емоційного стану студента під час навчання та його впливу на якість навчання та ін.

3. Розв'язання зазначених проблем дозволить розробити теоретичні та практичні підходи і методи розробки високоефективних інтелектуальних інформаційних технологій навчання, впровадження яких у професійну підготовку майбутніх інженерів-програмістів дозволить підвищити її ефективність.

### **Список використаної літератури**

- 1. Радванська Л. М.** Моделі, методи та засоби підвищення ефективності інтерфейсу "Користувач-ЕОМ" у системах організаційного управління : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 „Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології” / Л. М. Радванська. – Херсон, 1999. – 20 с.
- 2. Зянчуріна І. М.** Моделі та методи комп'ютерного навчання з урахуванням індивідуальних здібностей користувачів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.06 „Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології” / І. М. Зянчуріна. – Харків, 2005. – 20 с.
- 3. Меньяйленко О. С.** Автоматизовані педагогічні навчальні системи: Мо-нографія / О.С. Меньяйленко. – Луганськ: Альма-матер, 2003. – 272 с.
- 4. Brusilovsky, P., Karagiannidis, C., and Sampson, D.** (2004) Layered evaluation of adaptive learning systems. *International Journal of Continuing Engineering Education and Lifelong Learning* 14 (4/5), 402 - 421.
- 5. Цыпкин Я. З.** Адаптация и обучение в автоматических системах / Я.З. Цыпкин. – М., 1968. – 400 с.
- 6. Клаус Г.** Кибернетика и общество / Г. Клаус. – М., 1967. – 413 с.

### **Монастирна Г. В. Підготовка до професійної діяльності майбутніх інженерів-програмістів засобами інтелектуальних інформаційних технологій**

У роботі проаналізовані сучасні розробки у сфері створення інтелектуальних інформаційних технологій навчання, механізми їх адаптації, визначені наявні недоліки. Сформульовано напрями усунення цих недоліків шляхом розв'язання поставлених проблем – основної та 5 допоміжних.

*Ключові слова:* інтелектуальні інформаційні засоби, адаптація, професійна підготовка інженерів-програмістів

**Монастырная Г. В. Подготовка к профессиональной деятельности будущих инженеров-программистов средствами интеллектуальных информационных технологий**

В работе проанализированы современные разработки в области создания интеллектуальных информационных технологий обучения, механизмы их адаптации, определены имеющиеся недостатки. Определены направления устранения недостатков путем решения поставленных проблем – основной та 5 вспомогательных.

*Ключевые слова:* интеллектуальные информационные средства, адаптация, профессиональная подготовка инженеров-программистов

**Monastirnaya G. V. Preparing For The Future Of Professional Software Engineers By Means Of Intelligent Information Technology**

This paper analyzes the recent developments in the field of intelligent information technology training, adaptation mechanisms IT , defined by their flaws. The directions of deficiencies by solving problems formulated - the main and 5 auxiliary.

*Key words:* intelligent information agents, adaptation, training, software engineers

Стаття надійшла до редакції 05.09.2013 р.

Прийнято до друку 27.09.2013 р.

Рецензент – д. т. н., проф. Меняйленко О. С.

УДК 881.111: 378.147.091.3

**О. Б. Тарнопольский, З. М. Корнева**

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА КУРСА ПРЕПОДАВАНИЯ  
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ  
В КОНСТРУКТИВИСТСКОМ СМЕШАННОМ ОБУЧЕНИИ  
НА ПЕРВОМ КУРСЕ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ**

Одним из ключевых условий создания современных учебно-методических комплексов, используемых для обучения иностранному языку в неязыковых высших учебных заведениях, является обязательное использование в учебном процессе Интернет-технологий. Без сомнения, возможности использования Интернета с целью повышения коммуникативного и профессионально ориентированного характера обучения иностранному языку для специальных целей настолько широки, что ни одна методика вообще не может считаться полноценной, если в ней не предусмотрено использование Интернет- и компьютерных технологий [1, с. 87].