

УДК 377:004

КОМП'ЮТЕРНИЙ МОНІТОРИНГ РІВНЯ СФОРМОВАНОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

Бардус І.,
М.Бердянськ

Постановка проблеми. В сучасному освітньому просторі на перший план виходить не просто предметні знання, уміння, навички, а особистість людини, яка є результатом освітнього процесу. При цьому виховання особистості інженера-педагога полягає перш за все в розвитку професійного мислення, формуванні системи мотивів і вмінь здійснювати типові види професійної діяльності. Характер мотивації учіння і високий рівень сформованості професійних особливостей особистості є, по суті, показниками якості освіти.

Основним засобом здобуття інформації про якість освіти є моніторинг. Дані моніторингу використовуються для вдосконалювання змісту освіти, оцінки ефективності застосовуваних освітніх технологій, визначення вузьких місць у цілісному професійно-освітньому процесі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Великий внесок у дослідження особистості інженера-педагога зробили такі відомі вчені як: Е.Зеєр, В.Андронов, Г.Карпова, О.Коваленко, А.Ашерев. В їх працях розглянуті особливості професійної діяльності, професійного мислення, професійні якості інженера-педагога, методика навчання інженерів-педагогів.

Дослідженням професійного мислення займалися такі відомі діячі психології та педагогіки як: Е.Зеєр, З.Решетова, В.Андронов, О.Коваленко, А.Лавров.

Над проблемою професійного вибору та мотивації працювали такі видатні психологи як Є.Ільїн, Г.Крайг, І.Кон, Л.Божович, В.Мерлін, К.Платонов, Е.Клімов. Проте питання зв'язку професійної та навчальної мотивації залишились недостатньо дослідженими. До того ж більшість наукових досліджень з проблем мотивації навчання та професійного мислення проводились у 70-80-х роках минулого століття, відтак їх результати потребують осучаснення.

Основні теоретичні засади педагогічних вимірювань висвітлені в працях П.Воловика, Л.Ітельсона, Б.Бітінаса, Н.Розенберга, Г.Воробйова, І.Підласого, Л.Турбовича. У широкому спектрі робіт, присвячених означеній темі, особливе місце займає докторська дисертація І.Булах. В роботі ґрунтовно розглянуто теорію комп'ютерного тестування, сформульовані основні положення цієї теорії, викладено критерії, за допомогою яких можна стверджувати про об'єктивність результатів тестування та усунути чинники, які можуть призвести до необ'єктивності, розроблено принципи і методику оцінювання знань [1, с.20-39]. Вимоги до універсальних програм та огляд існуючих програмних засобів для контролю знань розглянуто в роботі [6, с.114-132].

Враховуючи вищесказане, на сьогодні існує потреба в розробці методики комп'ютерного моніторингу професійних якостей особистості, пошуку засобів найбільш придатних і

зручних для його проведення.

Метою даної статті є: висвітлення методики проведення моніторингу навчальної мотивації, вмінь виконувати типові задачі професійної діяльності та рівня розвитку професійного мислення студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю засобами інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Моніторинг – це процес систематичного або безперервного збору інформації про параметри складного об'єкту чи процесу [7].

За авторським визначенням Ю. Дорошенка та П. Потаєнка [2], моніторинг (від лат. *monitor* – той, що наглядає) – складова управління деякими об'єктами чи процесами. Він полягає в цілеспрямованому і організованому певним чином та впродовж визначеного часу спостереженні за цими об'єктами чи процесами з фіксацією виділених параметрів їх стану у вказані моменти часу, систематичному аналізі їх функціонування (діяльності) за даними спостереження, вивченні реального стану справ з метою обґрунтованого вироблення необхідних керівних впливів чи управлінських рішень.

Одним із інструментальних засобів педагогічного вимірювання як джерела первинної інформації про різні аспекти навчального процесу з наступним її використанням для реалізації завдань управління якістю освіти (оцінювання, контролю, діагностики, моніторингу) є тести у всьому їх розмаїтті. Тестування, на відміну від усіх інших методів контролю, найбільшою мірою придатне для комп'ютерної реалізації [2].

Існуючі тести в основному призначені для використання в рамках «паперових» технологій, але більшість з них є придатними для комп'ютеризованого тестування.

Переваги тестування за допомогою електронної таблиці у порівнянні з роботою з паперовими носіями полягає не лише в зручності його обробки, а й у повноті інформації, необхідної для визначення й аналізу професійних якостей студентів. При розробці методики використання електронних засобів тестування ми виходили з того принципу, що їх користувач повинен володіти мінімальною комп'ютерною освітою, що виходить за початковий рівень [5].

Для діагностики рівня спрямованості мотивації навчання загальної фізики ми пропонуємо використовувати тестову методику, розроблену Т.Дубовицькою [3]. Її мета полягає у виявленні спрямованості і рівня розвитку внутрішньої мотивації навчальної діяльності студентів при вивченні ними загальної фізики. Методика складається з 20 тверджень і запропонованих варіантів відповідей. Автор відзначає, що ця методика може використовуватися в роботі зі всіма категоріями слухачів, здібних до самоаналізу.

Засловами Е.Зеєра, А.Ашерова та О.Коваленко інженер-педагог як особистість має володіти добре розвинутим технічним, логічним мисленням, вмінні застосовувати теоретичні знання на практиці, перетворювати наукові результати в діяльність.

Для перевірки розвитку технічного та логічного мислення ми проводили тестування серед студентів факультету Комп'ютерних технологій та систем Бердянського державного педагогічного університету.

Для діагностики технічних здібностей нами була використана методика Беннета (Тест механічної тямущості), яка складається з 70 нескладних фізико-технічних завдань, значна частина яких представлена у вигляді малюнків. Питанню у вигляді тексту або малюнку слідує три варіанти відповіді на нього, причому тільки один з них є правильним. Метою тесту є виявлення рівня розвитку загально технічних здібностей студентів.

За допомогою методики Равена («Тест зростаючої складності») ми виявили також рівень розвитку логічного мислення зазначеної вище групи студентів. Їм були запропоновані малюнки з фігурами, пов'язаними між собою певною залежністю. Однієї фігури не діставало, а внизу вона містилася серед 6-8 інших фігур. Завданням студентів було встановити закономірність, яка пов'язує між собою фігури на малюнку, і в бланку відповідей вказати номер шуканої фігури з пропонувананих варіантів.

Згідно освітньо-кваліфікаційних характеристиках бакалаврів інженерів-педагогів комп'ютерного профілю студенти після закінчення навчання повинні вміти виконувати наступні типові задачі професійної діяльності:

- досліджувати механічний рух тіл при проектуванні машин та обладнання виробництва в приладобудуванні;
- досліджувати макроскопічні процеси у тілах;
- досліджувати електричні та електромагнітні процеси в електротехнічних та електромагнітних пристроях технологічних ліній та обладнання автоматизованого виробництва в приладобудуванні;
- досліджувати коливання хвиль і оптичних явищ в механічних та електромагнітних пристроях та оптичних вимірюваннях;
- організовувати та проводити фізичні експерименти та виконувати вимірювання при застосуванні сучасної наукової апаратури, квантової електроніки, лазерних та ядерних технологій.

Нами розроблено систему тестів, які налічують 100 різнопланових питань, що охопили весь теоретичний та практичний навчальний матеріал, необхідний для виконання професійних задач, по кожному розділу фізики. Надійність і точність тесту за формулою Рюлона складає 0,933, надійність-узгодженість за формулою Спірмена-Брауна 0,935 і 0,927 за формулою Кронбаха. При перевірці валідності тесту, критерій Стюдента значно перевищив однопроцентний рівень значущості.

Запропоновані методики були реалізовані нами засобами віртуального навчального середовища Moodle та Microsoft Office Excel 2007. Переваги тестування за допомогою інформаційних технологій у порівнянні з роботою з паперовими носіями полягає не лише в зручності його обробки, бо отримані бали автоматично фіксуються в табличному редакторі Excel 2007, в якому і здійснюється подальша обробка результатів.

На даному етапі в освіті існує багато віртуальних навчальних середовищ, створених дослідниками, програмістами, комерційними структурами, але більшість з цих повнофункціональних середовищ є комерційними проектами. З них найбільше поширення має WebCT, комерційний проект Університету Британської Колумбії (Канада), та віртуальне навчальне середовище «Веб-клас

ХПІ», яке створене в НТУ «ХПІ» у 2001 році.

Серед інших віртуальних навчальних середовищ можна виділити також ті, які відносяться до проекту Open Source, тобто розповсюджуються безкоштовно. Це Moodle (Модульна Об'єктно-Орієнтована Навчальна Система), середовище Стенфордського університету CourseWork та FLE (Future Learning Environment) [4, с. 23].

Аналіз існуючих програмних продуктів дає висновок, що найбільш функціональним і економічним середовищем є Moodle. Крім того система Moodle рекомендована Міністерством освіти і науки України.

Віртуальне навчальне середовище Moodle є пакетом програмного забезпечення для створення курсів дистанційного навчання та веб-сайтів. Система поширюється безкоштовно, як Open Source-проект, за ліцензією GNU GPL [4, с. 24].

Тест, створений в Moodle може містити будь-яку кількість питань з різною кількістю балів за правильну відповідь і за фіксований час. Тест також може мати коментар, в якому може бути пояснено студентам, чому відповідь саме така. Moodle дозволяє встановлювати випадковий порядок питань та відповідей в тесті, які змінюються під час його виконання для кожного окремого виконавця, що запобігає переписуванню студентами один в одного. Головною перевагою Moodle над іншими засобами навчальних середовищ є можливість створення різних типів питань. Це можуть бути звичайні питання на множинний вибір, питання типу правильно-неправильно, питання з короткою відповіддю, числові питання (питання, на які очікується певна кількість відповідей), відповідності та заповнення прогалів у самому питанні.

Для створення електронних тестів в Moodle для діагностики рівня спрямованості мотивації навчання загальної фізики та рівня сформованості логічного та технічного мислення ми скористалися питаннями на множинний вибір, які найповніше відбивають вимоги методик Т. Дубовицької, Равена й Беннета.

Перевірити рівень сформованості вмінь виконувати типові задачі професійної діяльності студентами нам дозволила можливість Moodle створювати питання з короткою відповіддю, числові питання, відповідності та заповнення прогалів у самому питанні і, звичайно, питання з кількома варіантами відповідей.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Результати проведеного тестування на базі факультету Комп'ютерних технологій та систем Бердянського державного педагогічного університету свідчать про зручність використання віртуального навчального середовища Moodle для моніторингу рівня сформованості професійного мислення, навчальної мотивації та вмінь виконувати типові задачі професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Зручність використання Moodle полягає у можливості створення різнопланових питань, він дозволяє фіксувати час відведений на виконання завдань, дає можливість наводити завдання та варіанти відповідей на них у довільному порядку, що виключає списування.

Подальшу роботу ми плануємо присвятити розробці методики викладання фізики спрямованої на формування та розвиток професійних якостей особистості інженера-педагога.

Література та джерела

1. Булах І.Є. Теорія і методика комп'ютерного тестування успішності навчання (на матеріалах мед. навчальних закладів): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: спец. 13.00.01 «Загальна педагогіка та історія педагогіки» / Ірина Євгенівна Булах. – АПН України; Інститут педагогіки і психології професійної освіти. – К., 1995. – 50 с.
2. Дорошенко Ю.О. Достовірність комп'ютерного тестування: Навчально-методичний посібник / Ю.О.Дорошенко, П.А.Ротаєнко. – К.: Педагогічна думка, 2007. – 176 с.
3. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Татьяна Дмитриевна Дубовицкая // Психологическая наука и образование. – 2002 – № 2. – С.42-45
4. Кухаренко В.М. Дистанційне навчання. Енциклопедичне видання: Навчально-методичний посібник / Володимир Миколайович Кухаренко. – К.: Комп'ютер, 2007. – 128 с.
5. Левинтова Н.Е. Современные методы мониторинга уровня подготовки обучающихся [Електронний ресурс] / Наталия Евгеньевна Левинтова. – Режим доступу: 18.05.2010: <http://festival.1september.ru/articles/505414/> – Загол. з екрану. – Мова рос.
6. Ухань П.С. Контроль знань, вмінь і навичок учнів на уроках інформатики: дис... кандидата пед. наук: 13.00.02 «теорія та методика навчання»/ Павло Станіславович Ухань. – Національний педагогічний ун-т ім.М.П.Драгоманова. – К., 2001. – 199 с.
7. Мониторинг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Мониторинг> – Загол. з екрану. – Мова рос.

Висвітлено методику проведення моніторингу професійних якостей особистості студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю засобами інформаційних технологій. Обґрунтовано переваги використання віртуального навчального середовища Moodle для комп'ютерного тестування.

Ключові слова: підготовка майбутніх інженерів-педагогів, моніторинг професійних якостей, комп'ютерне тестування.

Рассмотрено методику проведения мониторинга профессиональных качеств личности студентов инженерно-педагогических специальностей компьютерного профиля средствами информационных технологий. Обосновано преимущества использования виртуальной учебной среды Moodle для компьютерного тестирования.

Ключевые слова: подготовка будущих инженеров-педагогов, мониторинг профессиональных качеств, компьютерное тестирования.

The author of the article has considered the methods of conduction of monitoring of professional qualities of students personality of engineer-pedagogical specialty of a computer profile by means of information technologies. Advantages of usage of virtual study environment «Moodle» for the computer testing have been grounded.

Key words: training of future engineer-pedagogues, monitoring of professional qualities, computer testing.