

ТРЕНАЖЕРНЕ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНЕ НАВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСАМ ГЕОДЕЗИЧНИХ І ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ

Д.В. Хомушко

Чернігівський державний інститут економіки і управління

В статті розглянуті нові можливості та перспективи впровадження тренажерного комп'ютеризованого навчання технологічним процесам геодезичним та землепорядним роботам.

Ключові слова: геодезичні роботи, землепорядні роботи, тренажерне навчання.

Вступ. В нас час однією з актуальних проблем є проблема інтеграції України в Європейське товариство. В сфері освіти України важливі місце займає питання адаптації учбового процесу в аспекті впровадження Болонської системи навчання.

Один з принципів Болонської системи – посилення ролі самостійної роботи студентів. Самостійна робота вважається необхідним компонентом підготовки бакалаврів та магістрів у рамках європейської інтеграції вищої системи освіти. Згідно з вимогами Болонської декларації значна увага акцентується на впровадженні різноманітних видів самостійного навчання у підготовці майбутніх фахівців, від яких вимагаються ґрунтовні професійні знання, вміння та навички швидко й оперативно реагувати на зміни в професійному середовищі та суспільстві, вміння самостійно навчатися протягом усього життя. Тому самостійна робота є необхідною складовою навчального процесу у вищому навчальному закладі, під час якої майбутні фахівці опанують навичками та вміннями самостійного пошуку та використання інформації [1]. Один із шляхів підвищення ефективності самостійної роботи студентів є застосування нових інформаційних технологій під час її організації.

Ідеї Болонського процесу, їх осмислення, впровадження кредитно - модульної системи тісно пов'язані з комп'ютеризацією навчання студентів, з розробкою різних програм для навчання, тестового контролю і обліку роботи студента. В зв'язку з цим розробка комп'ютеризованих тренажерних систем навчання є своєчасною і дозволяє підвищити ефективність навчання.

Постановка проблеми. Тренажерні технології сьогодні - це складні комплекси, системи моделювання і симуляції, системи візуалізації, комп'ютерні програми і фізичні моделі, спеціальні методики, створені для того, щоб підготувати людину до прийняття якісних і швидких рішень.

На базі цих технологій розроблені численні тренажери для військового застосування, що дозволяють імітувати бойові дії з найвищою детальністю в реальному часі, створені тренажери для медицини, що дозволяють проводити операції електронному пацієнтові з високим ступенем вірогідності.

Загальне положення в області теорії основ тренажерного комп'ютеризованого навчання технологічним процесам геодезичних і землепорядних робіт характеризується наступним:

1) Відсутність будь-якої концепції і теорії основ тренажерного комп'ютеризованого навчання технологічним процесам геодезичних і землепорядних робіт.

2) Практична відсутність способів і засобів тренажерного комп'ютеризованого навчання технологічним процесам геодезичних і землепорядних робіт.

На сьогодні в ряді вищих навчальних закладів застосовується тестовий контроль. Для оцінки точних геодезичних і землепорядних вимірювань цей контроль не є ефективним тому, що в цьому випадку необхідна диференційна оцінка проміжних операцій вимірювань. Зазначимо, що існуючі комп'ютерні технології можуть забезпечувати лише тестовий контроль знань студента, що недостатньо для практичного навчання геодезичним вимірюванням.

Нова концепція тренажерно-комп'ютеризованого навчання точним геодезичним і землевпорядним вимірюванням і розробка теоретичних основ відкривають перспективу автоматизованого самостійного навчання важким операціям точних вимірювань при імітації геодезичних робіт, переходу до нового рівня - "автоматизованого" викладача [2].

Результати досліджень. Для вирішення даної проблеми розроблені основи нового спрямування, які об'єднують тренажерно-вимірювальну основу з комп'ютеризацією управління процесом вимірювань, самостійної підготовки, тестування і наскрізної оцінки студента, який навчається в реальному масштабі часу.

Задача вирішується за рахунок того, що спосіб тренажерного навчання геодезичним вимірюванням, заснований на спостереженні оптичної картини, що імітує польову геодезичну ситуацію, і виконанні вимірювань по індексам (шкалам) цієї картини геодезичним приладом. Імітацією геодезичної ситуації керують оптико-електромеханічно за програмою, яку вводять в комп'ютер; при цьому спостерігач, що тренується, вводить результати своїх вимірювань до комп'ютеру, після чого виконують порівняння даних спостерігача і програмних даних записаних в програмі, формують оцінку дій спостерігача і цілевказівки по проведенню тренувальних вимірів [3].

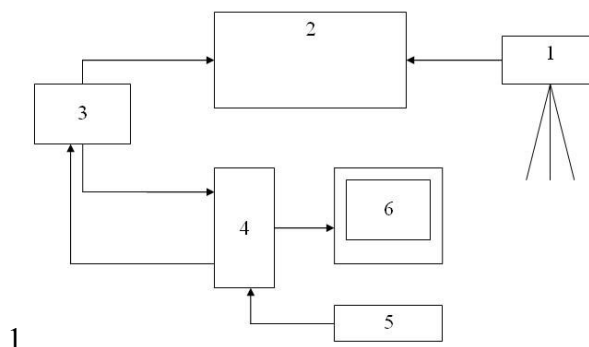
На рисунку представлена схема тренажерного пристрою, який реалізує даний спосіб.

1. Геодезичний прилад (теодоліт, нівелір і т. ін.);
2. Імітатор, який оптично імітує реальну польову ситуацію в лабораторних умовах;
3. Блок управління тренажерним пристроєм – електромеханічна конструкція, що здійснює взаємодію тренажерного пристрою з системним блоком комп'ютера;
4. Системний блок комп'ютера (центральна сполучна ланка), який керує роботою імітатора через блок управління і виконує оцінку результатів спостерігача, що тренується;
5. Клавіатура комп'ютера, яка дозволяє вводити значення результатів спостережень в програмний блок;
6. Екран комп'ютера, який використовується для інтерактивної взаємодії пристрою і спостерігача що тренується.

Робота пристрою здійснюється наступним чином.

Геодезичний прилад 1 встановлюється на одній основі з імітатором 2, який електро-механічно пов'язаний з програмним блоком комп'ютера 4 через блок управління 3. Спостерігач, що тренується проводить комплекс встановлених вимірювань по тренажерному пристрою 2, який імітує реальну польову картину, після чого вводить за допомогою клавіатури 5 отриманні значення результатів спостережень в системний блок комп'ютера 4.

При цьому системний блок також знімає істинні значення результатів вимірів з блоку управління тренажерним пристроєм 3 і аналізує правильність результатів спостережень, порівнюючи введені значення з істинними, після чого виводить їх на екран 6 [4].



1

Рис. Схема тренажерного пристрою

Аналізуючи вищезазначене зауважимо, що запропонований пристрій знижує трудомісткість навчання, виключає вплив зовнішніх похибок (похибок через вплив зовнішнього середовища) на результати вимірювань та дозволяє об'єктивно оцінювати результати вимірювань.

Висновки

Впровадження тренажерного комп'ютеризованого навчання суттєво підвище ефективність навчання як студентів, так і спеціалістів, дозволить скоротити час здобуття студентами необхідних практичних навичок, що досить актуально при існуючих порівняно невеликих термінах учбової практики. Крім того, тренажерно-комп'ютеризоване навчання не тільки дасть студентам навички точних вимірювань, але й сприятиме освоєнню складних технологічних процесів геодезичних і землевпорядних робіт, розумінню змісту цих процесів.

Нова концепція тренажерного комп'ютеризованого навчання технологічним процесам геодезичних і землевпорядних робіт дозволить підвищити ефективність самостійної роботи студента, відкриє перспективу автоматизованого навчання важким операціям точних вимірювань при імітації геодезичних робіт, переходу до нового рівня – “автоматизованого” викладача, що відповідає одному з принципів Болонської системи, а саме посиленню ролі самостійної роботи.

Література

1. Коновалец Л.С. Познавательная самостоятельность учащихся в условиях компьютерного обучения. / Л.С. Коновалец // Педагогика. – 1999. - №2. – С. 45 – 50.
2. Науково-дослідна робота “Розробка концепції та методу автоматизованого тренажерного комп'ютеризованого навчання точним геодезичним вимірюванням”/ В.О. Боровий, В.Г. Бурачек, В.І. Зацерковний, О.Д. Хілик, Д.В. Хомушко. – Чернігів, 2008. – 115с. – Чернігівський держ. інст. економ. і управл. 22.12.08 №654.
3. Патент №76642 Україна. Спосіб тренажерного комп'ютеризованого навчання виконанню технологічних процесів геодезичних і землевпорядних робіт / Боровий В.О., Бурачек В.Г., Зацерковний В.І. та ін. № 20041210919 заявл. 29.12.2004. опубл. 15.08.2006. Бюл № 8.
4. Патент №19953 Україна. Оптико-електронний тренажерний пристрій для навчання геодезичним вимірам / Боровий В.О., Бурачек В.Г., Воєділов І.А. та ін. № 200605098 заявл. 10.05.2006. опубл. 15.01.2007. Бюл № 1.

Аннотация

Д.В. Хомушко. Тренажерное компьютеризированное обучение технологическим процессам геодезических и землеустроительных работ

В статье рассмотрены новые возможности и перспективы внедрения тренажерного компьютеризированного обучения технологическим процессам геодезическим и землеустроительным работам.

Ключевые слова: *геодезические работы, землеустроительные работы, тренажерное обучение*

Summary

D.V. Khomushko. Computer training apparatus of technology processes of geodesy and land surveying works

This article is about new opportunities and prospects of introduction the training computerized system for learning a technological processes geodetic and survey works.

Keywords: *geodesic works, survey works, trainer teaching.*