

МОДУЛЬНА СИСТЕМА ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ СТУДЕНТАМИ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ

У статті виконано порівняння класичної й комп'ютерної системи оцінки знань студентів, проаналізований ефект застосування системи дистанційного навчання «Прометей». Показано позитивні сторони проходження студентами модульного контролю.

Ключові слова: модульний контроль, нарисна геометрія, тестування

В статье выполнено сравнение классической и компьютерной системы оценки знаний студентов, проанализирован эффект применения системы дистанционного обучения «Прометей». Показаны позитивные стороны прохождения студентами модульного контроля.

Ключевые слова: модульный контроль, начертательная геометрия, тестирование

The comparison of classical and computer testing system is given in the article. The effect of usage of «Prometei» remote education system is analyzed. The positive effects of passing the Module Tests by students are shown.

Keywords: module control, descriptive geometry, testing

Вступ

У контексті сучасних тенденцій модернізації і гуманізації вищої освіти проблема якості підготовки майбутніх спеціалістів у технічних вищих навчальних закладах (ВНЗ) і стимулювання їх творчої діяльності є актуальним питанням.

Тенденція постійного скорочення аудиторного часу на вивчення графічних дисциплін у технічних ВНЗ потребує від викладача ретельного пошуку методів удосконалення навчального процесу.

Проведений аналіз педагогічного досвіду [1, 2] показує, що при традиційній побудові навчального процесу не стимулюється активна навчальна діяльність студентів, не забезпечується включення студентів у процес формування узагальнених знань і способів діяльності і, крім того, не забезпечується можливість самоосвіти, саморозвитку і самовираження в ході оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками.

Вивчення досвіду педагогічної та психологічної роботи у ВНЗ при вивченні графічних дисциплін, аналіз філософської, соціологічної і психолого-педагогічної літератури дозволили нам сформулювати проблему дослідження: «Модульна система як засіб підвищення якості при вивченні нарисної геометрії студентами технічних ВНЗ».

З 2005 року кафедра «Графіки» Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту (ДНУЗТ) широко використовує проведення тестування з використанням системи дистанційного навчання (СДН) «Прометей». Дана система показала високу ефективність оцінювання знань студентів під час складання модульного контролю з дисциплін «Інженерна графіка» та «Нарисна геометрія».

Використання (СДУ) «Прометей» при проведенні модульного контролю під час іспитів дозволяє активізувати працездатність, мислення та увагу. Запланований модульний контроль знань, враховуючи його неминучість, є мотивуючим фактором і стимулює навчально-пізнавальну активність студентів при вивченні графічних дисциплін. Тому важливим є питання дослідження методики складання тестових завдань.

Аналіз останніх джерел

Методологічною і теоретичною основою дослідження стали: наукові праці відомих педагогів і психологів, педагогічні і методичні роботи в області теорії розвиваючого навчання; теорії організації навчально-пізнавальної діяльності і теорії діагностики методів дослідження.

У галузі психології і методики розвитку просторового мислення (Г. Д. Глейзер, Дж. Гібсон, В. О. Далінгер, П. Я. Каплунович, О. М. Леонт'єв, О. Д. Сьомушкін, Д. Б. Елько-

нін, І. С. Якиманська та ін.); результати теоретичних досліджень у галузі теорії та методики навчання (В. О. Гусев, Г. А. Саранцев, О. В. Усачов, Т. М. Шамало); результати теоретичних досліджень у галузі комп'ютерних технологій (О. Г. Гейн, О. П. Єршов, В. А. Извозчиков, М. П. Лапчик, В. М. Монахов, І. В. Роберт та ін.).

Основні задачі дослідження:

- проаналізувати стан проблеми контролю знань з використанням модульної системи навчання в період адаптації студентів до навчального процесу у технічному ВНЗ;
- розробити методологію підготовки студентів до проведення контролю знань з використанням модульної системи, детально ознайомити їх з метою і методикою проведення такого контролю;
- виявити психолого-педагогічні умови переходу студентів у суб'єктну позицію у процесі проведення модульної системи навчання студентів нарисної геометрії;
- розробити рекомендації щодо розробки методичного забезпечення процесу проведення контролю знань студентів з використанням модульної системи навчання, для підвищення навчально-пізнавальної активності студентів.

Результати досліджень

Як показують дослідження недостатня розробка модульної системи і відмова від її використання при вивченні нарисної геометрії призводить до слабого засвоєння студентами навчальної програми, а відповідно і до зниження рівня підготовки спеціалістів, які випускаються ВНЗ.

Як показав аналіз класичної системи підготовки спеціалістів із вищою освітою має багато позитиву, однак має місце й ряд недоліків:

- відсутність систематичної роботи і низький рівень активності студентів протягом учебного семестру;
- вірогідність суб'єктивізму у оцінюванні знань студентів;
- значні затрати часу на проведення екзамнаційну перевірку відповідей;
- недостатній рівень адаптації до вимог світового ринку праці, що швидко змінюється;
- низька мобільність студентів стосовно змін направленості підготовки і спеціальностей;

В основі класичного розуміння контролю знань студентів лежать дидактичні виміри, тобто аналіз та подальші вдосконалення відповідей тих, хто навчається, з питань різного ступеню складності.

У кількісному відношенні результат таких вимірів містить оцінку сукупності відповідей студентів, яка відображується на шкалі оцінок викладача.

Оскільки кожен викладач має власну шкалу оцінювання, то виміри такого роду завжди є суб'єктивними. Для усунення суб'єктивізму дидактичних вимірів іноді вдаються до групового контролю, коли рівень знань студента оцінюється відразу декількома викладачами, а оцінка формується експертним шляхом. Це в деякому ступеню підвищує об'єктивність оцінювання, однак, призводить до збільшення навантаження на викладацький склад. Більше того, навіть при експертному підході до перевірки знань неможливо уникнути помилок, які пов'язані з обмеженим числом питань, які надаються для контролю.

Одним із етапів підвищення ефективності дидактичних вимірів, зокрема при проведенні модульного контролю знань студентів, є перехід до комп'ютерного тестування, основною метою якого є отримання оцінки рівня знань студента з завданням точністю. Отримання, в результаті тестування, об'єктивної оцінки можна досягнути за рахунок підвищення інформативності всіх завдань тесту, або за рахунок збільшення кількості завдань.

Підвищення інформативності тесту – найбільш ефективний шлях вирішення поставленої задачі. Він реалізується за рахунок впровадження адаптивних процедур тестування.

Переваги адаптованого комп'ютерного тестування визначають наступні моменти:

- оцінювання результатів тестування здійснюється в реальному вимірі автоматично фіксується і зберігається на визначений час;
- можливість формування тестів, різних за рівнем підготовки тих, хто навчається;
- можливість керування змістом тесту і стратегій перевірок у ході тестування;
- відсутність необхідності в паперових носіях і аркушах-відповідях. Це важливо для забезпечення захисту від несанкціонованого доступу до контрольних матеріалів;
- нема необхідності в синхронізації процесу тестування для групи студентів, тобто кожен,

хто складає тестування, самостійно обирає темп роботи з тестом;

- при комп'ютерному тестуванні легко ввести часові обмеження або тимчасове відслідкування процесу тестування, що важко здійснити при паперовому тестуванні; це дозволяє врахувати психомоторні аспекти у студентів;

- підвищується ефективність тестування; зменшується час тестування (до 30 % у порівнянні з паперовою формою тестування) для досягнення того ж рівня надійності оцінювання.

В результаті проведених досліджень важливо розробити методичну систему ефективного педагогічного впливу на студентів в адаптаційний період вивчення нарисної геометрії з метою підвищення їх навчально-пізнавальної активності.

Прикладні дослідження представлені у вигляді: реального впровадження процесу контролю знань студентів з використанням модульної системи; результатів спостережень за проведенням занять та іспитів з нарисної геометрії в адаптаційний період навчання студентів-першокурсників.

Науково-теоретична значимість дослідження полягає в теоретичному підґрунті й експе-

риментальної перевірці шляхів підвищення навчально-пізнавальної активності студентів і підвищення якості їх навчання за допомогою впровадження розробленої нами методики навчання і контролю знань студентів з використанням модульної системи.

Дослідно-експериментальна робота виконувалась у три етапи відповідно до поставлених задач.

На першому етапі (2001-2003 рр.) вивчалась проблема використання модульної системи навчання студентів при вивченні курсу нарисної геометрії і методи підвищення навчально-пізнавальної активності. Визначались цілі, задачі, робоча гіпотеза дослідження, проводився констатуючий експеримент.

Другий етап (2003-2004 рр.) був присвячений організації експерименту, що формувався, узагальненню й перевірці отриманих результатів, розробці методичних посібників та рекомендацій.

На третьому етапі (2004-2005 рр.) проводилось впровадження результатів дослідження в практику роботи кафедри інженерної графіки.

Схема адаптивного комп'ютерного тестування наведена на рис. 1.

Адаптивне комп'ютерне тестування



Рис. 1. Схема адаптивного комп'ютерного тестування

Як показали дослідження, розподіл дисципліни на логічно завершені частини теоретичного і практичного матеріалу (модулі), а також використання 100 бальної шкали оцінок знань дозволяє викладачеві більш об'єктивно оціню-

вати знання і навички студента під час тестування.

Приклади тестових завдань різного рівня складності наведені на рис. 2 – 4.

Змістова основа завдання	<p>Яка пряма розташована перпендикулярно до фронтальної площини проєкцій П2?</p>
Варіанти відповідей	<p>1. <input type="radio"/> a 2. <input type="radio"/> b 3. <input type="radio"/> c 4. <input type="radio"/> d 5. <input checked="" type="radio"/> n 6. <input type="radio"/> m 7. <input type="radio"/> g</p>

Рис. 2. Приклад тестового завдання з модульного контролю № 1 по дисципліні «Нарисна Геометрія»

Змістова основа завдання	<p>Білими колами на кресленні зображені видимі проєкції точок, чорними - невидимі. Видимість якої точки на горизонтальній проєкції визначена невірно?</p>
Варіанти відповідей	<p>1. <input type="radio"/> 1 2. <input type="radio"/> 2 3. <input checked="" type="radio"/> 3 4. <input type="radio"/> 4</p>

Рис. 3. Приклад тестового завдання з модульного контролю № 2 по дисципліні «Нарисна Геометрія»

Змістова основа завдання	<p>Визначте, якому з чотирьох аксонометричних зображень моделей відповідає комплексне зображення (видляди спереду та зверху), яке позначене літерою А.</p>
Варіанти відповідей	<p>1. <input type="radio"/> 1 2. <input type="radio"/> 2 3. <input checked="" type="radio"/> 3 4. <input type="radio"/> 4 5. <input type="radio"/> жодному</p>

Рис. 4. Приклад тестового завдання з модульного контролю № 3 по дисципліні «Нарисна Геометрія»

Висновки

Приєднання України до Болонського процесу передбачає суттєві зміни в організації навчального процесу в вищих навчальних закладах, викликані необхідністю більш різнобічного і ретельного поточного контролю знань студентів. Введення модульного контролю знань потребує від викладацького складу значного збільшення часових затрат не лише на проведення, але й на аналіз результатів такого контролю.

На підставі проведених досліджень можна говорити про наступні позитивні якості проходження студентами модульного контролю:

- кожен конкретний тест є унікальним і не був раніше наданий, що підвищує його надійність;

- ефективність модульного тестування є достатньо високою, оскільки складність завдань, що надаються, відповідає рівню накопичених заздалегідь знань того, хто тестується;

- проходження студентами модульного тестування дозволяє розпізнавати не лише досліджуваних з низьким і середнім рівнем знань, але й дає можливість виявити найбільш підготовлених учнів.

Таким чином можна зробити висновок, що впроваджена в ДНУЗТ модульна система оцінювання знань студентів є ефективним інструментом підвищення показників як якості, так і успішності навчання.

БІБЛОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Основи розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу [Текст] / під ред. В. Г. Кременя; авт. кол.: М. Ф. Степко [та ін.]. – (Документи і матеріали 2003-2004 рр.) – Київ-Тернопіль: Вид-во ТДПУ, 2004. – 147 с.
2. Челишкова, М. Б. Теорія і практика конструювання педагогічних тестів [Текст] / М. Б. Челишкова. – М.: Інформ.-видавн. буд. «Філінг», 2003. – 236 с.

Надійшла до редколегії 12.05.2011.

Прийнята до друку 20.05.2011.