

В. В. Осадчий, А. В. Чорна, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО НАВЧАЛЬНО-КОНТРОЛЮЮЧОГО КОМПЛЕКСУ З ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

Осадчий В. В., Чорна А. В.

Результати впровадження автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень»

У статті проаналізовано поняття «педагогічний експеримент» у наукових розробках вітчизняних вчених. Наведені етапи проведення педагогічного експерименту перевірки ефективності використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень», його основні особливості та результати.

Ключові слова: педагогічний експеримент, автоматизований навчально-контролюючий комплекс, компоненти комплексу.

Осадчий В. В., Чорна А. В.

Результаты внедрения автоматизированного учебно-контролирующего комплекса по дисциплине «Основы научных исследований»

В статье проанализированы понятия «педагогический эксперимент» в научных разработках отечественных ученых. Приведены этапы проведения педагогического эксперимента проверки эффективности использования автоматизированного учебно-контролирующего комплекса по дисциплине «Основы научных исследований», его основные особенности и результаты.

Ключевые слова: педагогический эксперимент, автоматизированный учебно-контролирующий комплекс, компоненты комплекса.

Сьогодні для забезпечення ефективного отримання знань застосування традиційних методів і форм навчання стає недостатньо. Тому для підвищення якості навчання, скорочення часу на вивчення матеріалу та більш ретельної та поглибленої перевірки знань створюють

різноманітні електронні освітні ресурси: електронні видання, комп'ютерні тренажери, педагогічні програми засоби, електронні підручники, навчально-методичні комплекси, автоматизовані навчально-контролюючі комплекси та ін.

Спираючись на праці науковців Е. Аленічевої, А. Гончарової, С. Волкова, Е. Кашиної, Н. Лебединської, що займалися питаннями створення і застосування автоматизованих навчально-контролюючих комплексів у навчальному процесі можна зробити висновок, що автоматизований навчально-контролюючий комплекс – це система для професійного навчання і ретельної перевірки знань студентів, за допомогою якої можна певною мірою поєднати в єдине ціле навчання і комплексний контроль знань студентів.

Ефективність використання систем, моделей, методичних рекомендацій, комплексів, які нині впроваджуються в навчально-виховний процес, повинна перевірятися. Для більш якісного та кількісного порівняння традиційної та нової системи проводиться педагогічний експеримент. Під експериментом розуміють дослідницьку діяльність, яка призначена для перевірки висунутої гіпотези, що розгортається у природних або штучних умовах, результатом якої є нове знання, що включає виділення істотних чинників, які впливають на результати педагогічної діяльності [1]. Педагогічний експеримент – експеримент, завданням якого є з'ясування порівняльної ефективності вжитих у навчально-виховній діяльності технологій, методів, прийомів, нового змісту [2]. Виходячи із визначення поняття «педагогічний експеримент» за М. Скаткіним [3, с. 34], І. Харламовим [4, с. 13], І. Подласим [5, с. 43], Ю. Кушнером [6, с. 26] можна сказати, що педагогічний експеримент - це науково обґрунтована і добре продумана система організації педагогічного процесу, направлена на відкриття нового педагогічного знання, перевірки і обґрунтування заздалегідь розроблених наукових припущень, гіпотез.

Мета статті полягає у перевірці ефективності використання розробленого нами автоматизованого навчально-контролюючого комплексу (АНКК) з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів II курсу спеціальності «Математика», «Інформатика», «Інформатика*».

До головних задач нашого дослідження перевірки ефективності АНКК ми віднесли:

- визначення гіпотези, цілі та змісту основних етапів педагогічного експерименту;
- розробка заходів і завдань щодо вдосконалення, підвищення ефективності перевірки знань, умінь та навичок при використанні автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень»;
- визначення та підготовка експериментальної та контрольної груп;
- обробка та аналіз експериментальних даних, отриманих у процесі проведення педагогічного експерименту.

Експериментальна перевірка ефективності використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» здійснювалась у декілька етапи.

На першому етапі проведення експерименту було вирішено такі завдання: вибір потрібної кількості експериментальних об'єктів (кількості студентів, груп, визначення можливої тривалості експерименту); вибір методик для вивчення початкового стану рівня знань студентів.

Другий етап проведення експерименту з перевірки ефективності використання автоматизованого навчально-виховного комплексу передбачав: вивчення початкового стану рівня знань групи, в якій проводиться експеримент; фіксування даних про хід експерименту на основі проміжних вимірів.

На третьому завершальному етапі відбулося підведення підсумків експерименту: опис результатів реалізації запроваджених заходів; характеристика умов, за яких експеримент дав позитивні результати; аналіз результатів педагогічного експерименту з метою порівняння початкового та підсумкового стану рівня знань студентів тобто ефективності запровадженого АНКК.

Для вирішення проблеми підвищення якості навчання, скорочення часу на вивчення матеріалу та більш ретельної та поглибленої перевірки знань нами була сформульована гіпотеза дослідження: використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу сприяє підвищенню успішності студентів з дисципліни «Основи наукових досліджень».

Експериментальна перевірка була здійснена на базі факультету інформатики і математики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького під час вивчення дисципліни «Основи наукових досліджень». На вивчення дисципліни відводиться 72 години: лекційних 20, практичних 16 та 36 годин відводиться на самостійне опрацювання, при цьому тижневе навантаження складає 1 година, кількість модулів 2-ва.

Метою навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» є надання студентам теоретичних знань та зразків практичних умінь щодо виконання наукового дослідження. У ході вивчення дисципліни виконуються такі завдання: ознайомити зі структурою наукових досліджень в Україні, видами науково-дослідної роботи студентів; навчити особливостям пошуку та обробки інформації; навчити здійснювати пошук і обробку літературних джерел за проблемою дослідження; навчити визначати та формулювати тему, мету й інші вихідні положення; ознайомити з особливостями технічних і педагогічних вимірювань; навчити послідовності виконання наукового дослідження.

Завдання дисципліни «Основи наукових досліджень»:

1. Ознайомити зі структурою наукових досліджень в Україні, видами науково-дослідної роботи студентів. 2. Навчити особливостям пошуку та обробки інформації. 3. Навчити здійснювати пошук і обробку літературних джерел за проблемою дослідження. 4. Навчити визначати та формулювати тему, мету й інші вихідні положення. 5. Ознайомити з особливостями технічних і педагогічних вимірювань. 6. Навчити послідовності виконання наукового дослідження.

При розробці автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» було визначено, що він має складатися із трьох компонентів: електронного підручника, дистанційного курсу та блоку тестового контролю в системі «Електронний журнал»

У свою чергу автоматизований навчально-контролюючий комплекс складається із компонентів, які спрямовані не тільки на отримання нових знань та набуття практичних умінь, але і на перевірку знань студентів за допомогою різноманітних видів контролю: самоконтроль, поточний, підсумковий.

Електронний підручник містить лекційний матеріал; завдання для практичних робіт, що спрямовані на закріплення теоретичних знань з основ наукового дослідження, на розвиток навичок та умінь роботи з науковим апаратом, з літературними джерелами, з організації педагогічного експерименту; матеріали для самостійного опрацювання, які сприяють поглибленому вивченню деяких аспектів дисципліни; блок тестових завдань до кожної лекції дисципліни для ефективного поточного контролю та глосарій з основними термінами. Особливістю цього електронного підручника з дисципліни «Основи наукових досліджень» є те, що вивчення матеріалу студент може здійснювати самостійно. Даний ресурс доцільно використовувати студентам, які не мають доступу до

мережі Інтернет, для самоперевірки та для здійснення поточного контролю.

Дистанційний курс (ДК) призначений для студентів, які мають доступ до глобальної мережі, і можуть регулярно відвідувати сайт з метою створення ефекту «включеності» у навчальний процес. Адже працювати з дистанційним курсом вони мають за графіком, який розроблений викладачем. ДК з дисципліни «Основи наукових досліджень» крім лекцій, лабораторних та самостійних робіт містить тестово-модульний контроль, в якому запитання та відповіді до них видаються у випадковому порядку, тестові завдання бувають різного типу: з однією або декількома вірними відповідями, коротка відповідь, встановлення відповідності. Такий контроль можна використовувати для поточного та контрольного тестування, перевірки знань студентів. Вони дозволяють зменшити коефіцієнт вгадування, списування, завдяки тому що всі запитання та відповіді до них генеруються довільним порядком.

Система «Електронний журнал» створена для електронного ведення успішності студента, виведення його рейтингу в групі та на курсі. Завдяки блоку з тестовим контролем можна здійснити підсумковий контроль студента у вигляді задачі різнорівневих тестів. Тести в системі «Електронний журнал» можуть бути різного рівня складності (низький, середній та високий рівень), а також різного типу: з однією вірною відповіддю, з декількома вірними, встановлення відповідності, власна відповідь. Також для кожного тестового завдання вказується час для відповіді.

За результатами проведеного констатувального етапу дослідження у виділених групах виявлено, що лише 4,76% студентів навчаються на «відмінно», 28,57% – на «добре», 52,38% - на «задовільно» та 14,29% – на «не задовільно». Отже, для підвищення рівня успішності студентів з дисципліни «Основи наукових досліджень» було вирішено

використовувати створений автоматизований навчально-контролюючий комплекс.

На формувальному етапі дослідження вивчення матеріалу відбувалась за допомогою розробленого автоматизованого навчально-контролюючого комплексу: електронного підручника, дистанційного курсу та блоку тестових завдань в системі «Електронний журнал». У результаті проведеного етапу було виявлено, що на «задовільно» навчається 38,5% групи, на «добре» – 46,1% групи та на «відмінно» – 15,4% групи. Порівнявши результати двох етапів експерименту можна зробити висновок про те, що успішність студентів зростає.

На заключному етапі дослідження здійснювалася статистична обробка отриманих даних у результаті проведення констатувального і формуального етапу експерименту. Для зіставлення показників, виміряних двох різних умовах на одній і тій же вибірці, було використано Т-критерій Вілкоксона, який застосовується для зіставлення показників, виміряних в двох різних умовах на одній і тій же вибірці. Цей критерій визначає, чи є відхилення показників в якомусь одному напрямі інтенсивнішим, ніж в другому.

Суть критерію полягає в тому, що ми зіставляємо вираженість відхилень в тому і іншому напрямках по абсолютній величині. Для цього ми спочатку ранжуємо всі абсолютні величини відхилень, а потім підсумовуємо ранги. Якщо відхилення в додатній і від'ємний бік проходять випадково, то суми рангів абсолютних значень їх будуть приблизно рівними. Якщо ж інтенсивність відхилення в одному з напрямків перевищує, то сума рангів абсолютних значень відхилень в протилежну сторону буде значно нижче, чим це мало би бути при випадкових змінах. Спочатку ми виходимо з припущення про те, що типовим відхиленням буде відхилення в напрямленні, яке найчастіше

зустрічається, а нетиповим відхиленням – відхилення в напрямленні, яке зустрічається досить рідко [9, с. 87-94]

Згідно T-критерія Вілкоксона нами була сформульована нуль-гіпотеза (H_0) про те, що інтенсивність зрушень в сторону підвищення рівня знань студентів при використанні автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» не перевищує інтенсивність зрушень рівня знань студентів при вивченні даного матеріалу без автоматизованого навчально-контролюючого комплексу. В якості альтернативної гіпотези H_1 припустили, що інтенсивність зрушень в сторону підвищення рівня знань студентів при використанні автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» перевищує інтенсивність зрушень рівня знань студентів без використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу.

За результатами обчислень нами було визначено емпіричне значення критерію T:

$$T_{emp} = \sum R_r = 5 + 5 = 10$$

По таблиці критичних значень критерію T Вілкоксона для рівнів статистичної значущості $\rho \leq 0,05$ і $\rho \leq 0,01$ визначили критичне значення T для $n=13$, формула:

$$T_{кр} = \begin{cases} 21(\rho \leq 0,05) \\ 12(\rho \leq 0,01) \end{cases}$$

Для наочності будемо вісь значимості (рис. 1).

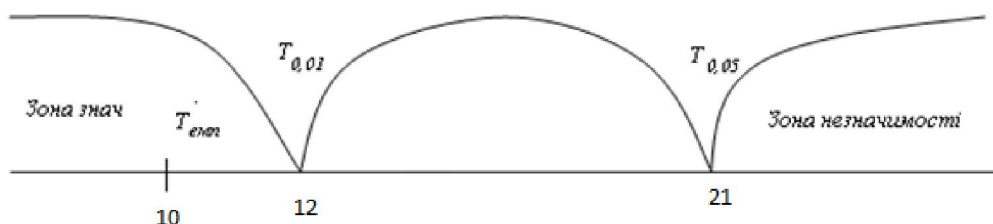


Рис. 1. Вісь значимості

У цьому випадку емпіричне значення T потрапляє в зону значимості, яка тягнеться вліво. Оскільки $T_{емп} < T_{кр(0,05)}$, то H_0 відкидається, а альтернативна H_1 приймається, тобто інтенсивність зрушень в сторону підвищення рівня знань студентів при використанні автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» перевищує інтенсивність зрушень рівня знань студентів без використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу.

Таким чином, педагогічний експеримент показав, що використання автоматизованого навчально-контролюючого комплексу з дисципліни «Основи наукових досліджень» сприяє підвищенню успішності знань студентів, впливає на розвиток інтелектуального потенціалу, покращує оцінки і облік знань з даної дисципліни.

Література

1. **Бабанский Ю. К.** Педагогический эксперимент / Ю. К. Бабанский // Введение в науч. исследование по педагогике. – М., 1988. – С. 91 – 106.
2. **Солдатенко М. М.** Теоретико-методологічні основи розвитку самостійної пізнавальної діяльності майбутнього вчителя: автореф. дис... д-ра наук: 13.00.04 – “Теорія і методика професійної освіти” / М. М. Солдатенко. – К., 2007. – 24 с.
3. **Скаткин М. Н.** Методология и методика педагогических исследований: В помощь начинающему исследователю/ М. Н. Скаткин – М., 1986. - 152 с.
4. **Харламов И. Ф.** Педагогика / И. Ф. Харламов – М., 1990. - С. 24.
5. **Подласый И. И.** Педагогика: В 2 т. / И. И. Подласый - М. : Просвещение, 1999.- 256 с.
6. **Кушнер Ю. З.** Методология и методы педагогического исследования учебно-методическое пособие) / Ю З. Кушнер - Могилев:

МГУ им. А. А. Кулешова, 2001. - 66 с.

7. **Глазунов А. Т.** Педагогические исследования: содержание, организация, обработка результатов / А. Т. Глазунов. – М. : Издательский центр АПО, 2003. – 41 с.

8. **Лузан Л. О.** Види та методи педагогічного експерименту / Л. О. Лузан // Педагогічний альманах. – Херсон. – 2012. – Вип. 15. – С. 183 – 188.

9. **Сидоренко Е. В.** Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко – СПб : ООО «Речь», 2003. – 350 с.

Osadchy V. V., Chorna A. V.

The results of computer-aided teaching and supervising complex with subject "Basic scientific research"

The article analyzes the term "educational experiment" in the scientific research of national scientists. These stages of the teaching experiment to test the effectiveness of use of automated training and supervising complex with subject "Basic scientific research", its main features and results.

Key words: pedagogical experiment, automated training and controlling complex components of the complex.

Відомості про авторів:

Осадчий Вячеслав Володимирович – кандидат педагогічних наук, професор кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Чорна Альона Віталіївна – аспірант кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

Стаття надійшла до друку 02.04.2013

Прийнята до друку 26.04.2013