

Список джерел:

1. Артоболевский, И.И. Теория механизмов и машин [Текст] / И.И. Артоболевский. – Москва: Наука, 1975. – 638 с.
- 1 Дашенко, А.Ф., Белоконев, И.М., Белоконев, К.И., Коломиец, Л.В., Свиначев, Ю.Н. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование в системе Microsoft Excel [Текст] / А.Ф.Дашенко, И.М.Белоконев и др. – Одесса: Стандартъ, 2007. – 244 с.
- 2 Кореняко А.С. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин [Текст] / А.С. Кореняко. – Киев: Вища школа, 1970. – 330 с.
- 3 Попов С.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин [Текст] / С.А. Попов. – Москва: Высшая школа, 1986. – 292 с.
- 4 Попов, С.А., Тимофеев, Г.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин [Текст] / С.А. Попов, Г.А. Тимофеев. – М.: Высшая школа, 2002. – 411с.
- 5 Тимофеев, Г.А., Умнов, Н.В. Теория механизмов и машин. Курсовое проектирование [Текст] / Г.А. Тимофеев, Н.В. Умнов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2010.

ПОСТОРОНКО А.І.,

завідувач кафедри хімічної технології
неорганічних речовин Української інженерно-педагогічної академії,
кандидат технічних наук

ВОРОХ А.О.,

завідувач кафедри загальноінженерних дисциплін
Української інженерно-педагогічної академії,
кандидат педагогічних наук

УДК 001.891(045)

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ ПРИ ВИВЧЕННІ ЗАГАЛЬНОЇ ХІМІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА АФЕКТНУ СФЕРУ СТУДЕНТІВ

Стаття присвячена експериментальній перевірці ефективності методики використання електронного навчального курсу щодо його впливу на афектну сферу студентів при вивченні загальної хімічної технології інженерами-технологами. Гіпотеза дослідження складається у тому, що процес навчання буде більш ефективним за умов використання електронного навчального курсу. При цьому, в якості основних критеріїв ефективності аналізувались: рівень тривожності, тип та рівень мотивації. Результати педагогічного експерименту підтверджують гіпотезу дослідження.

Ключові слова: електронний навчальний курс, загальна хімічна технологія, афектна сфера, рівень тривожності, тип мотивації, рівень мотивації.

Статья посвящена экспериментальной проверке эффективности методики использования электронного учебного курса относительно его влияния на аффективную сферу студентов при изучении общей химической технологии инженерами-технологами. Гипотеза исследования состоит в том, что процесс обучения будет более эффективным при использовании электронного учебного курса. При этом в качестве основных критериев эффективности анализировались: уровень тревожности, тип и уровень мотивации. Результаты педагогического эксперимента подтверждают гипотезу исследования.

Ключевые слова: электронный учебный курс, общая химическая технология, аффективная сфера, уровень тревожности, тип мотивации, уровень мотивации.

Article is devoted to experimental verification of the effectiveness of the method using an electronic training course for its influence on the affective sphere of students in the study of general chemical technology engineers-technologists. Hypothesis of the study is that learning is more efficient through the use of e-learning course. However, as the main performance criteria analyzed: the level of anxiety, the type and level of motivation. The results of pedagogical experiment confirm the hypothesis of the study.

Keywords: electronic educational course, general chemical technology, highly emotional sphere, level of anxiety, type of motivation, level of motivation.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасна система освіти виконує подвійну функцію в суспільному розвитку: з одного боку, вона є одним з основних інститутів соціалізації людини, формування

гармонійно розвиненої, активної творчої особистості, з іншого – забезпечує підготовку професійних кадрів суспільства. Сьогодні виконання цих функцій здійснюється в умовах високої динамічності розвитку інформаційних технологій і відповідних вимог до результатів

діяльності освітньої системи. В умовах глобальних інформаційних процесів актуалізується важливість інформатизації освіти, основаної на творчому запровадженні сучасних інформаційних технологій навчання. У цьому контексті ключове значення має здатність освітньої системи оперативної і гнучко реагувати на зміни соціального замовлення суспільства. На виконання цього замовлення необхідно активно запроваджувати інформаційні технології у навчальний процес, що дозволить готувати професійні кадри з урахуванням особистісного розвитку, підвищення рівня креативності мислення, формування інформаційних практичних вмінь та навичок. Основою інформаційних технологій навчання є електронні навчальні курси, як новітні засоби навчання сучасної системи професійної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Педагогічна наука накопичила певний творчий потенціал і практичний досвід застосування інформаційних технологій в освіті. Проблему ефективного використання електронних засобів навчання у своїх роботах досліджували Волков С.В. [1], Орешкіна Л.В. [4], Писаренко О.А. [5] та інші вчені. Так, Волков С.В. вивчає педагогічні умови використання електронного підручника з дисципліни "Бази даних" в освітньому процесі технічного ВНЗ; Орешкіна Л.В. обґрунтовує дидактичні умови розробки та використання електронних засобів навчання на заняттях з "Інформатики" у коледжах; Писаренко О.А. теоретично обґрунтовує та експериментально перевіряє науково-методичні основи застосування нових інформаційних технологій в екологічній освіті студентів економічних спеціальностей. У роботах названих вчених використовуються різні критерії для оцінки ефективності використання електронних засобів навчання та реалізуються різні підходи для експериментальної перевірки розроблених методик використання інформаційних технологій у навчальному процесі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується означена стаття. Однак, в рамках кожного окремого дослідження, на наш погляд, недостатньо оптимально підібрані критерії для оцінки ефективності використання електронних навчальних курсів щодо їх впливу на афектну сферу студентів, не проводиться експериментальна перевірка методики їх використання при вивченні загальної хімічної технології в рамках професійної підготовки інженерів-технологів. Отже, має місце протиріччя між об'єктивною необхідністю експериментальної перевірки ефективності

методики використання електронних навчальних курсів щодо їх впливу на афектну сферу студентів при вивченні загальної хімічної технології інженерами-технологами та недостатністю теоретичних і науково-методичних розробок стосовно критеріїв визначення цієї ефективності у зазначених умовах.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Таким чином, метою нашого дослідження є експериментальна перевірка ефективності методики використання електронного навчального курсу щодо його впливу на афектну сферу студентів при вивченні загальної хімічної технології інженерами-технологами на основі оптимально підібраних критеріїв.

Гіпотеза дослідження складається у тому, що процес навчання буде більш ефективним за умов використання електронного навчального курсу. При цьому, в якості основних критеріїв ефективності будуть аналізуватись: рівень тривожності, як показник психологічного комфорту (навчання ефективне, якщо рівень тривожності студентів експериментальної групи не підвищується в результаті використання електронного навчального курсу); тип та рівень мотивації (навчання ефективне, якщо збільшиться відсоток внутрішньої мотивації або підвищиться її рівень в експериментальній групі).

Виходячи з висунутої гіпотези дослідження передбачається розв'язати наступні завдання: 1) дослідити рівень тривожності; 2) тип та рівень мотивації; 3) проаналізувати та порівняти результати у контрольній та експериментальній групах.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Педагогічний експеримент був проведений на базі Навчально-наукового професійно-педагогічного інституту Української інженерно-педагогічної академії. Заняття у контрольній групі проводились за традиційною методикою, а в експериментальній – із застосуванням електронного навчального курсу по дисципліні "Загальна хімічна технологія".

Педагогічний експеримент проводився серед студентів п'ятого курсу, що вивчають дисципліну "Загальна хімічна технологія": група М7-1 (обрана як експериментальна) – 20 студентів, група М7-2 (обрана як контрольна) – 24 студенти. Групи, що взяли участь в експерименті, не були профільними або обраними спеціально, тому в них присутні студенти з різною успішністю (за підсумками вхідного контролю). Заняття у контрольній групі проводились за традиційною методикою (викладач і традиційний підручник), а в експериментальній групі навчання проводилось з використанням електронного навчального

курсу. На кожному етапі експерименту відстежувались зміни афектної сфери студентів у кожній групі.

З позицій гуманізації освіти оцінка індивідуально-психологічної ефективності є не просто доцільною, а необхідною при роботі конкретного студента з конкретним електронним навчальним курсом, і здійснювати корекцію навчальних впливів необхідно на основі цього показника.

При оцінці електронних навчальних засобів вкрай рідко оцінюється їх вплив на емоційно-психологічний стан студентів. Однак, вимога комфортності під час роботи студента з електронним навчальним курсом є однією з найважливіших. Для оцінки змін емоційного стану студентів у процесі роботи з електронним навчальним курсом під час вивчення загальної хімічної технології був використаний психологічний тест (методика) Ч.Д.Спілбергера "Шкала реактивної тривожності". Реактивна (ситуативна) тривожність пов'язана з конкретною зовнішньою ситуацією. Цей стан виникає як емоційна реакція на стресову ситуацію і може бути різною за інтенсивністю і динамічністю у часі. Реактивна тривожність як стан характеризується суб'єктивними переживаннями таких емоцій як напруження, занепокоєння,

нервозність. Тест Ч.Д.Спілбергера складається з 20 питань, на кожне з яких пропонується чотири варіанти відповідей. За результатами аналізу тестування підсумковий показник може знаходитись в межах від 20 до 80. Чим більший показник, тим вищий рівень реактивної тривожності [2].

На основі вимірювань рівня тривожності використовувались наступні критерії для оцінки доцільності й ефективності застосування електронного навчального курсу для навчання даного студента: якщо рівень тривожності в результаті роботи студента з даним електронним навчальним курсом підвищився, то використання цього засобу навчання для даного студента недоцільно; якщо рівень тривожності знизився або залишився без змін, то застосування даного електронного навчального курсу вважається доцільним. Звернемо увагу, що вказаний критерій може розглядатись тільки відносно роботи конкретного студента з даним електронним навчальним курсом.

Результати вимірювань рівня тривожності студентів експериментальної і контрольної груп до і після завершення експерименту наведені у таблиці 1 та на рис.1, 2.

Таблиця 1

Рівень тривожності студентів

Рівень тривожності	Контрольна група				Експериментальна група			
	До початку експерименту		Після завершення експерименту		До початку експерименту		Після завершення експерименту	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
низький	2	8	2	8	1	5	2	10
середній	10	42	10	42	8	40	10	50
високий	12	50	12	50	11	55	8	40

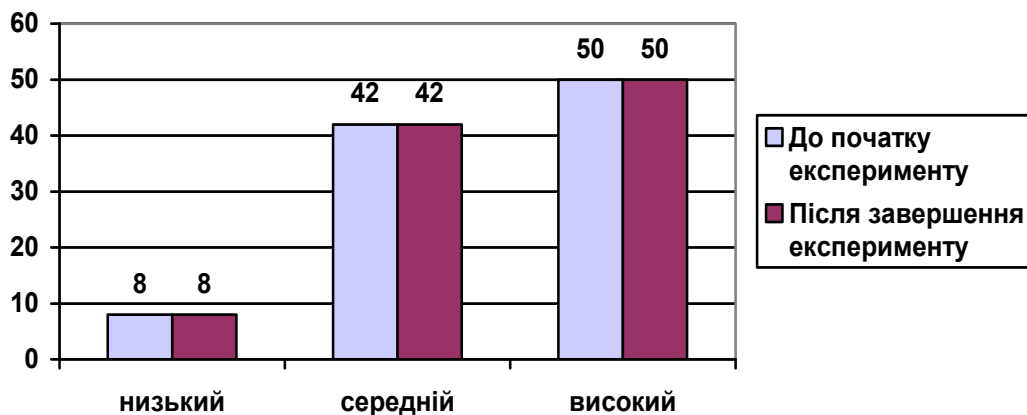


Рис. 1. Рівень тривожності студентів контрольної групи

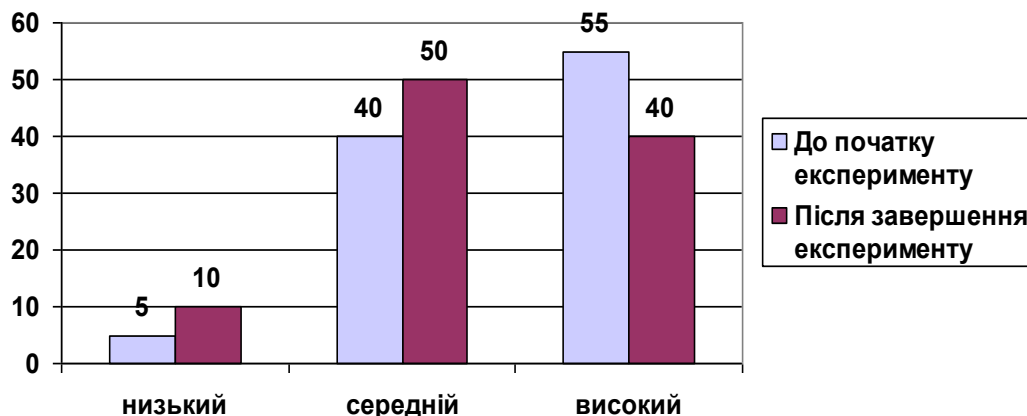


Рис.2. Рівень тривожності студентів експериментальної групи

За результатами аналізу змін рівня тривожності студентів в контрольній та експериментальній групах до початку та після завершення експерименту можна зробити висновок, що у контрольній групі ніяких змін не відбулося, а в експериментальній групі на 5% збільшилась кількість студентів з низьким рівнем тривожності та на 15% зменшилась кількість студентів з високим рівнем тривожності. Серед причин таких змін можна передбачити зменшення контактів з викладачем та одногрупниками, тобто обмеження зовнішніх подразників, під час роботи з електронним навчальним курсом. Також можна передбачити звичність комп'ютерного середовища для сучасної молоді, від якого вони не очікують жодних погроз та небезпек.

В умовах особистісно-орієнтованого навчання особистість студента лежить в центрі освітнього процесу. При цьому підготовка спеціалістів передбачає розвиток системи їх потреб і мотивів. Визначальний вплив на результат навчання відіграє мотивація, яка лежить в основі спонукання студентів до навчальної діяльності. Характер мотивації навчання і особливості особистості є показниками якості навчального процесу. Фактор мотивації для успішного навчання сильніший, ніж фактор інтелекту. Усвідомлення високої значимості мотиву для успішного навчання спонукало нас до визначення типу мотивації у студентів та її залежності від використання електронного навчального курсу при вивченні загальної хімічної технології.

Серед мотивів навчальної діяльності ми досліджували зовнішні та внутрішні. Мотив є внутрішнім, якщо він співпадає з метою навчальної діяльності студента. Внутрішній мотив пов'язаний з пізнавальною потребою суб'єкта, коли студент безпосередньо включений у процес пізнання, і це доставляє йому емоційне задоволення. Домінування внутрішньої мотивації характеризується проявом власної активності студента у процесі навчальної діяльності.

Зовнішньо мотивованою навчальна діяльність стає за умов, що оволодіння змістом навчального

предмету служить не метою, а засобом досягнення інших цілей. Це може бути отримання гарної оцінки, диплому, стипендії, похвали, визнання товаришів, підкорення вимогам викладача тощо. При зовнішній мотивації знання не виступає метою навчання, студент відчужений від процесу пізнання. Предмети, що вивчаються, для студента не є внутрішньо прийнятними, внутрішньо вмотивованими, а зміст навчальних предметів не стає особистісною цінністю.

Викладач, зацікавлений у підвищенні ефективності своєї діяльності, повинен звертати увагу на мотивацію навчальної діяльності студентів і прагнути до її активізації і підтримання на високому рівні. В якості методичного інструментарію, що дозволив визначити наявний рівень мотивації студентів і проаналізувати її динаміку при використанні електронного навчального комплексу під час вивчення загальної хімічної технології ми використали методику діагностики спрямованості мотивації вивчення навчального предмету, розроблену Дубовицькою Т.Д. Мета методики – виявлення спрямованості і рівня розвитку внутрішньої мотивації навчальної діяльності студентів при вивченні ними конкретних предметів.

Методика складається із 20 суджень і запропонованих варіантів відповіді. За результатами аналізу тестування можна виявити тип мотивації кожного студента (внутрішня, зовнішня) та рівень внутрішньої мотивації (низький, середній, високий). Методика може використовуватись у роботі з усіма категоріями студентів, здатних до самоаналізу і самозвіту. Серед інших сфер застосування методика передбачає виявлення ефективності застосування викладачем методики (технології) навчання: порівняння результатів дослідження мотивації у контрольній та експериментальній групах [3].

За результатами дослідження типу мотивації та рівня внутрішньої мотивації студентів експериментальної і контрольної груп до і після завершення експерименту заповнюється таблиця 2 та зображуються діаграми (рис.3-6).

Таблиця 2

Мотивація у групах

Тип та рівень мотивації	Контрольна група				Експериментальна група			
	До початку експерименту		Після завершення експерименту		До початку експерименту		Після завершення експерименту	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
Зовнішня	13	54	13	54	11	55	9	45
Внутрішня	11	46	11	46	9	45	11	55
низький	7	29	7	29	6	30	4	20
середній	15	63	15	63	13	65	14	70
високий	2	8	2	8	1	5	2	10

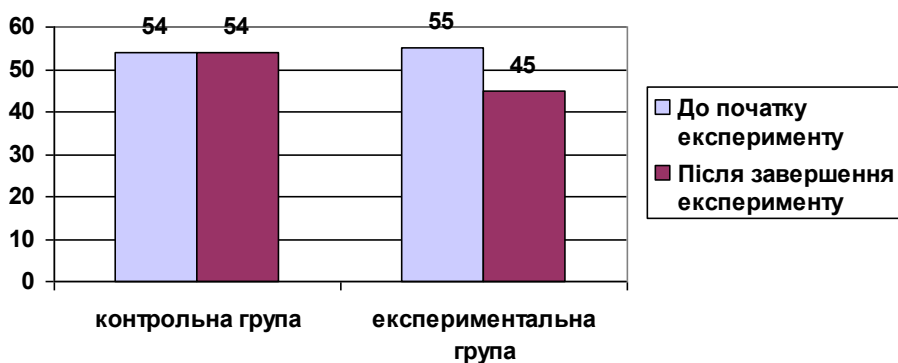


Рис.3. Зовнішня мотивація

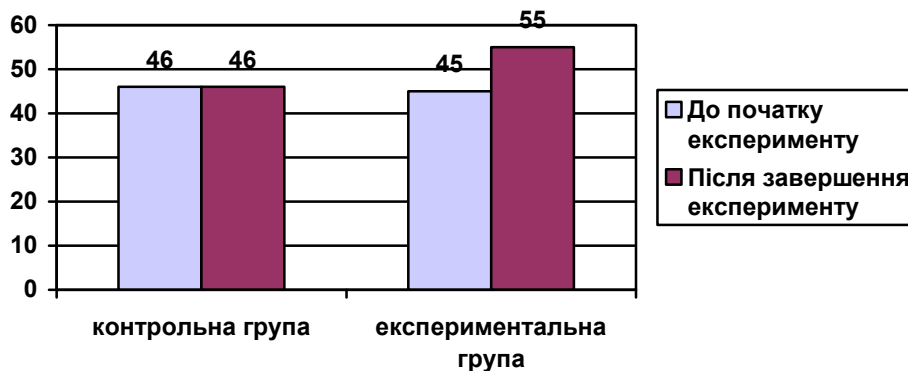


Рис.4. Внутрішня мотивація

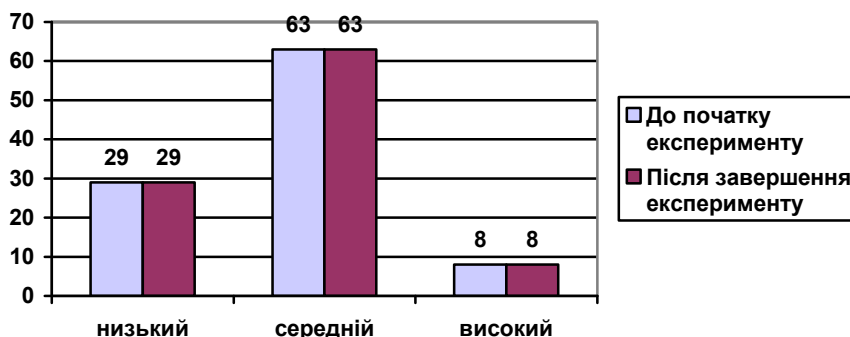


Рис.5. Рівень внутрішньої мотивації студентів контрольної групи

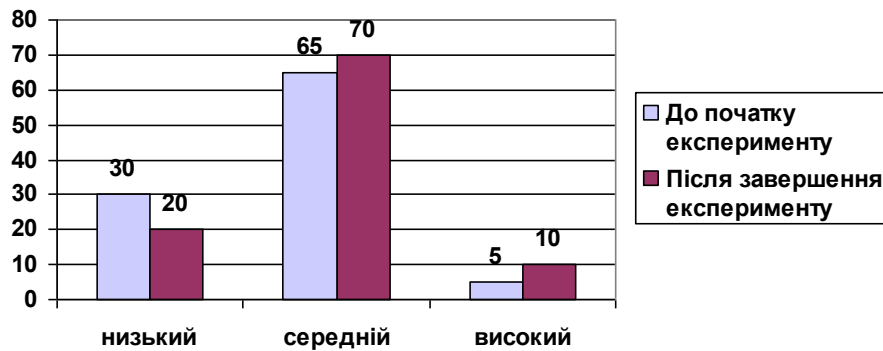


Рис. 6. Рівень внутрішньої мотивації студентів експериментальної групи

За результатами аналізу змін мотиваційної сфери студентів контрольної та експериментальної груп до та після завершення експерименту можна зробити висновки про те, що змін у контрольній групі не відбулося, а в експериментальній групі частка студентів з внутрішньою мотивацією збільшилась на 10%, відповідно, із зовнішньою – зменшилась на ті ж 10%; кількість студентів з низьким рівнем внутрішньої мотивації зменшилась на 10%, з середнім рівнем – збільшилась на 5%, з високим рівнем – також збільшилась на 5%. Таким чином, в результаті застосування електронного навчального курсу відбулися позитивні зміни мотиваційної складової діяльності студентів експериментальної групи.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших пошуків у даному напрямку. Таким чином, для перевірки ефективності використання розробленого електронного навчального курсу з загальної хімічної технології аналізувались наступні критерії: рівень тривожності, тип та рівень мотивації. За результатами проведеного експерименту можна зробити наступні висновки:

1) Відбулись позитивні зміни щодо рівня тривожності студентів експериментальної групи:

- низький рівень – збільшився з 5% до 10% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі;
- середній рівень – збільшився з 40% до 50% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі;
- високий рівень – зменшився з 55% до 40% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі.

2) Покращився тип мотивації студентів експериментальної групи:

- зовнішня мотивація – зменшилась з 41% до 35% в експериментальній та залишилась без змін у контрольній групі;
- внутрішня мотивація – збільшилась з 59% до 65% в експериментальній та залишилась без змін у контрольній групі.

3) Відбулись позитивні зміни щодо рівня внутрішньої мотивації:

- низький рівень – зменшився з 30% до 20% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі;
- середній рівень – збільшився з 65% до 70% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі;
- високий рівень – збільшився з 5% до 10% в експериментальній та залишився без змін у контрольній групі.

Таким чином, проведене дослідження показало, що застосування електронного навчального курсу з загальної хімічної технології при підготовці інженерів-технологів дозволило вдосконалити освітній процес та підвищити його ефективність. Результати педагогічного експерименту підтверджують гіпотезу нашого дослідження.

Серед подальших пошуків у дослідній області можна виділити визначення додаткових критеріїв ефективності використання електронних навчальних курсів та інших електронних навчальних засобів для різних спеціальностей з різних навчальних дисциплін.

Список джерел:

1. Волков, С.В. Педагогические условия использования электронного учебника в образовательном процессе технического вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / С.В. Волков. – Ставрополь, 2003. – 150 с.
2. Орешкина, Л.В. Дидактические условия создания и использования электронных средств обучения: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01, 13.00.08 / Л.В. Орешкина. – Ярославль-Красногорск, 2005. – 142 с.
3. Писаренко, Е.А. Информационные технологии в экологическом образовании студентов экономических специальностей вузов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.А. Писаренко. – Ставрополь, 2005. – 177 с.
4. Дерманова, И.Б. Диагностика эмоционально-нравственного развития. – СПб.: Речь, 2002. – 176 с.
5. Дубовицкая, Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации // Психологическая наука и образование. – 2002. – № 2. – С. 42-45.