

Рис. 2 (окончание). Структурно-логическая схема курса «Металловедение»

Библиографические ссылки

1. Гуляев А. П. Металловедение : учеб. пособие. – М. : Металлургия, 1986. – 544 с.

2. Лахтин Ю. М. Металловедение и термическая обработка : учеб. пособие. – М. : Металлургия, 1984. – 384 с.

3. Геллер Ю. А. Материаловедение : учеб. пособие. – М. : Металлургия, 1989. – 456 с.

Kirsanov Yu. L., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Izhevsk State Technical University
 V. L. Timofeev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Izhevsk State Technical University
 V. B. Fedorov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Izhevsk State Technical University
 E. A. Ziganchina, Izhevsk State Technical University

Structural-Logical Scheme of Discipline “Metal Science”

A new version of the structural-logical scheme of discipline “Metal Science” is presented.

Key words: discipline “Metal Science”, metals and metallic alloys, structural-logical form of presentation of instruction material, linear text form of presentation of instruction material, structural-logical scheme.

УДК 378.1 (045)

Б. Л. Батаков, Чайковский филиал Пермского государственного технического университета

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА

Представлены дидактические основания для синтеза технологии обучения, информационных технологий и графических основ аналитико-моделирующих средств, рассмотрены уровни сформированности общепрофессиональных знаний и умений студентов бакалавриата, а также некоторые результаты внедрения компьютерно-информационной обучающей среды в учебный процесс.

Ключевые слова: студенты-бакалавры, проектирование электронного пособия, решение типовых задач, компьютерно-информационная обучающая среда.

При подготовке компьютерно-информационной обучающей среды по курсу «Теоретическая механика» мы принимали во внимание

тенденции перехода к массовому высшему образованию и технологизацию обучения. На наш взгляд, электронные учебники для профессионального

обучения сегодня имеют один недостаток – учебник представляет собой сканированный материал из книги, который предъявляется на дисплее как некое образовательное достижение. В нашем исследовании выявленными дидактическими основаниями для синтеза технологии обучения и информационных технологий являются визуально-структурная и логическая близость Web-структур и графические основы аналитико-моделирующих средств. Кроме этого многомерность, топологичность представления и выделение узловых элементов содержания знания позволяют использовать новые формы представления учебной информации средствами информационной технологии. Этапы проектирования компьютерно-информационной обучающей среды (на примере теоретической механики) содержат: подготовку информационного описания теоретического материала на основе аналитико-моделирующих средств; создание тестовой базы и баз типовых задач для формирования общепрофессиональных навыков студентов бакалавриата; разработку сценария (алгоритма решения) для повышения эффективности усвоения навыков решения типовых задач по дисциплине «Теоретическая механика» студентами-бакалаврами.

В основе компьютерно-информационной обучающей среды лежат три принципа когнитивного представления знаний – структурирование, связывание и свертывание, что позволяет преподавателю

перевести процесс проектирования электронного пособия на обоснованную системно-технологичную платформу [1].

Для выбора оценки уровня сформированности системности знаний студентов мы проанализировали исследования Л. И. Васильева, А. Н. Дробахиной, И. Р. Станкевич и пришли к выводу, что целесообразно оценивать уровни сформированности общепрофессиональной подготовки бакалавров при выполнении таких действий, как распознавание, объяснение и применение (табл. 1) [2].

Экспериментальные данные представлены в виде табл. 2 и рис. 1 контрольных групп 1, 2 (КГ1 и КГ2) и табл. 3 и рис. 1 экспериментальных групп 1, 2 (ЭГ1 и ЭГ2). Результаты эксперимента иллюстрируют динамику развития системных познавательных умений на формирующем этапе эксперимента: количество студентов, имеющих низкий уровень сформированности общепрофессиональных знаний, уменьшилось на 17 % КГ, а ЭГ на 31 %; средний уровень – увеличился на 10 % КГ, а ЭГ на 26 %; высокий уровень – увеличился на 5,7 % КГ, а ЭГ на 7,3 %. Опережающий рост качества обучения студентов ЭГ по сравнению с КГ мы объясняем тем, что для ЭГ использовали компьютерно-информационную обучающую среду в процессе обучения, в КГ же группах образовательный процесс проходил по отработанной преподавателем схеме. Численность КГ и ЭГ была примерно идентична.

Таблица 1. Порядковая (ранговая) шкала сформированности общепрофессиональных знаний и умений студентов

Уровни системности	Качественная характеристика	Оценка уровня
I. Распознавание. Уровень фрагментарных знаний	Знать на <i>репродуктивном</i> уровне. Значительные затруднения при выделении структурных элементов знаний. Взаимосвязи элементов знаний из разных разделов раскрываются не полностью. Затруднения в установлении связей между элементами знаний	Низкий (3)
II. Объяснение. Уровень предметной дисциплинарной системности	Знать на <i>аналитическом и системном</i> уровнях. Не испытывают затруднений в выделении структурных элементов знаний; умеют устанавливать взаимосвязь элементов знаний в рамках одного учебного раздела	Средний (4)
III. Применение. Уровень межпредметной (междисциплинарной) системности знаний	Иметь <i>навыки</i> выполнения специфических операций. Владеют основными идеями, понятиями и закономерностями дисциплины; верно указывают ведущие элементы знаний и типы связей между ними; выделяют внутри- и межпредметные связи	Высокий (5)

Таблица 2. Результаты эксперимента по КГ1 и КГ2 (контрольные группы)

Этапы эксперимента	Год обучения	Кол-во студентов		Уровень общепрофессиональной подготовки (оценка знаний)		
				низкий (3)	средний (4)	высокий (5)
Констатирующий (нулевой)	2009	чел.	48	21	25	2
		%	100	43,5	53,3	3,2
Контрольный	2010	чел.	48	13	30	5
		%	100	26,5	63,9	9,6
Констатирующий (нулевой)	2010	чел.	51	22	28	1
		%	100	42,2	54,2	3,6
Контрольный	2011	чел.	51	13	34	4
		%	100	26,4	65	8,6
Констатирующий (нулевой)	Итого за 2 года	чел.	99	42,85 %	53,75 %	3,4 %
Контрольный				26,45 %	64,45 %	9,1 %

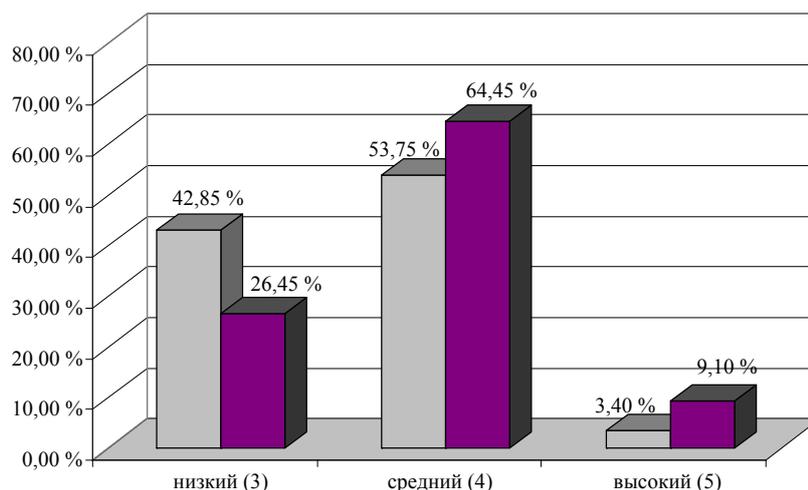


Рис. 1. Динамика развития общепрофессиональной подготовки в формирующем эксперименте специальности контрольных групп (КГ1 и КГ2)

Таблица 3. Результаты эксперимента по ЭГ1 и ЭГ2 (экспериментальные группы)

Этапы эксперимента	Год обучения	Кол-во студентов		Уровень общепрофессиональной подготовки (оценка знаний)		
				низкий (3)	средний (4)	высокий (5)
Констатирующий (нулевой)	2009	чел.	48	21	23	3
		%	100	44,7	48,9	6,4
Контрольный	2010	чел.	48	4	21	3
		%	100	14,3	75,0	10,7
Констатирующий (нулевой)	2010	чел.	51	22	28	1
		%	100	42,2	54,2	3,6
Контрольный	2011	чел.	51	13	34	4
		%	100	26,4	65	8,6
Констатирующий (нулевой)	Итого за 2 года	чел.	99	45,00 %	49,00 %	3,40 %
Контрольный				14,00 %	75,00 %	10,70 %

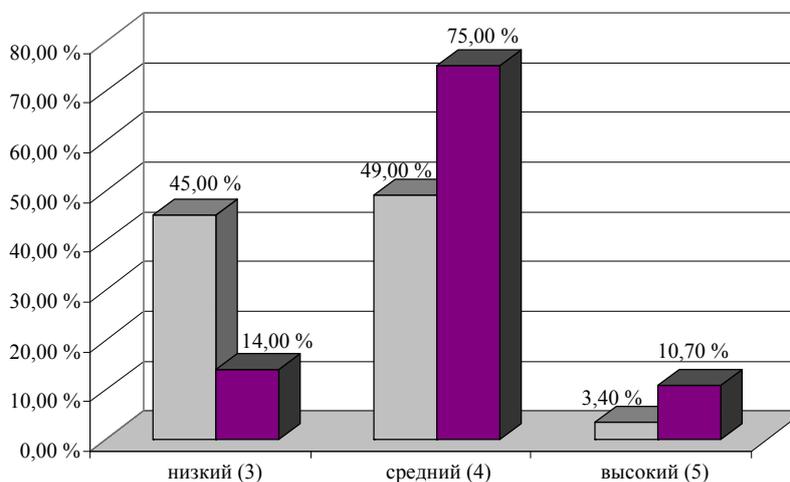


Рис. 2. Динамика развития общепрофессиональной подготовки в формирующем эксперименте специальности экспериментальных групп (ЭГ1 и ЭГ2)

Оценка данных осуществлялась по шкале наименований: объекты классифицированы по состоянию измеряемого свойства – «достижение студентами определенного уровня освоения и владения общепрофессиональными знаниями». Выполнена статистическая проверка эффективности программы с помощью критерия Макнамара T_1 (М. И. Грабарь, К. А. Краснянская) по формуле [3]

$$T_1 = \frac{(b-c)^2}{b+c},$$

где b – число учащихся, повысивших уровень общепрофессиональных знаний; c – число учащихся, понизивших уровень общепрофессиональных знаний.

Мы высчитали критерий T_1 для экспериментальной и контрольной групп, результаты вычислений

сравнили с критическим значением $T_{\text{крит}} = 3,84$. Получили:

$$T_{1\text{экс}} = 17,2; T_{\text{крит}} < T_{1\text{экс}};$$

$$T_{1\text{контр}} = 3,6; T_{\text{крит}} > T_{1\text{контр}}.$$

Следовательно, с вероятностью 95 % можно утверждать, что в экспериментальной группе между результатами входной и выходной диагностики формирования общепрофессиональных знаний бакалавров ЭГ и КГ существует достоверное отличие; в контрольной группе существенных изменений не произошло. Формирующий эксперимент оказал позитивное влияние на овладение общепрофессиональными знаниями студентов экспериментальной группы.

Сравнение результатов в независимых выборках (экспериментальной и контрольной) на момент окончания формирующего эксперимента с помощью двустороннего статистического критерия χ^2 (хи-квадрат) также показало, что на заключительном

этапе проводимой работы значительно изменился уровень сформированности общепрофессиональных знаний у бакалавров.

Результаты проведенного нами педагогического эксперимента свидетельствуют, что применение компьютерно-информационной обучающей среды в учебном процессе обеспечивает повышение уровня знаний и умений большинства студентов бакалавриата при решении типовых задач по курсу «Теоретическая механика».

Библиографические ссылки

1. Казаринов А. С. Методы и модели экспериментальной педагогики. – Глазов : Глаз. гос. пед. ин-т, 1997. – 108 с.

2. Семин Ю. Н. Интегративность знаний и педагогическая модель ее измерения // Проблемы теории и методики обучения. – 1999. – № 4. – С. 14–17.

3. Нейман Ю. М., Хлебников В. А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М. : Прометей, 2000. – 169 с.

B. L. Batakov, Chaikovsky Branch of Perm State Technical University

Some Results of Introduction of the Computer-Based Information Training Environment in Educational Process of Bachelor's Programme Students

The didactic grounds for synthesis of training technology, information technology and graphic bases of analytical modeling means are presented. The levels of the professional knowledge shaping and abilities of bachelor's programme students are considered. The results of introduction of the computer-based information training environment in educational process are set out.

Key words: bachelor's programme students, electronic training aids designing, typical problem solution, computer-based information training environment.

УДК 802/809-07

Е. П. Пономаренко, Ижевский государственный технический университет

Е. В. Осмина, кандидат психологических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД

Рассматривается проблема эффективности обучения иностранным языкам в неязыковом (техническом) вузе в контексте введения новых образовательных стандартов. Описаны подходы к ее решению – структурно-формальный и содержательный. Показано, что в условиях действия стандартных требований компетентностной модели идеального выпускника открываются новые возможности решения традиционной проблемы в техническом вузе.

Ключевые слова: образовательный стандарт, программы обучения, иноязычное обучение, иноязычные коммуникативные компетенции.

С 2011 года система высшего профессионального образования РФ полностью переходит на уровневую систему подготовки и федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения. В основу последних положена компетентностная модель высшего профессионального образования (ВПО), определяющая необходимые профессиональные знания, умения и навыки на языке компетенций. В соответствии с ФГОС ВПО под компетенцией выпускника пони-

мается его определенная способность деятельностного применения знаний, умений и личностных качеств в конкретной предметной области и социальной сфере.

Дисциплина «Иностранный язык» определена как обязательная для образовательных программ подготовки бакалавров неязыковых профилей и составляет базовую часть «Гуманитарного, социального и экономического цикла». Курс интегрирует четыре традиционно выделяемых содержательных