

## РЕАЛИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

IMPLEMENTATION OF THE FORMATION  
OF INFORMATION AND MATHEMATICAL  
COMPETENCE PROFESSIONAL  
FUTURE ECONOMIC PROFILE

*A. Kuzmina*

**Annotation**

Prospects for sustainable economic development of Russia will depend on many factors, including those from personnel, able to solve fundamentally new problems, defined by the new technological order, the information society, innovative forms of economic activity. To do this, students of economic universities should receive an education that takes into account the prospects of development of society, which will allow them to be competitive and ready to adapt and self-development.

**Keywords:** implementation, mathematical competence, economics, expert, profile, student.

*Кузьмина Альбина Васильевна*

*Аспирант кафедры социальной и педагогической информатики Российского государственного социального университета*

**Аннотация**

Перспективы устойчивого экономического развития РФ зависят от многих факторов, в том числе и от кадров, способных решать принципиально новые задачи, определяемые новыми технологическими укладами, информационным обществом, инновационными формами экономической деятельности. Для этого студенты экономических вузов должны получить образование, учитывающее перспективы развития общества, которое позволит им быть конкурентоспособными, готовыми к адаптации и саморазвитию.

**Ключевые слова:**

реализация, математическая компетенция, экономика, специалист, профиль, студент.

**К**ак показал анализ научных источников (А.С. Белкин, Э.Ф. Зеер, А.В. Хуторской и другие), основу профессионализма личности составляет компетенция. По мнению Э.Ф. Зеера, компетенция – способность и готовность применить (мобилизовать) знания, умения, опыт при решении профессиональных задач в различных областях [4, с. 15].

Подготовка в области математики, информационной технологии, математического и компьютерного моделирования экономических систем является одним из важных элементов в системе высшего профессионального образования студентов специальностей экономического профиля. В ФГОС ВПО нового поколения по направлению подготовки 080100 "Экономика" основные требования, предъявляемые к результатам освоения образовательной программы в вузе, содержатся в виде компетенций по видам деятельности, среди которых одну из ведущих позиций занимает профессионально-прикладная информационно-математическая компетенция экономиста в области компьютерного моделирования экономических систем и процессов принятия рациональных решений в экономике.

**Реализация формирования информационно-математической компетенции будущих специалистов экономического профиля будет обеспечена, если:**

- ◆ определены педагогические и дидактические условия формирования информационно-математической компетенции будущих специалистов экономического профиля;

- ◆ обеспечено поэтапное формирование информационно-математической компетенции;

- ◆ выявлены критерии и показатели эффективности формирования информационно-математической компетенции.

Попытаемся определить информационно-математическую компетенцию в процессе обучения дисциплины "Компьютерные модели в экономике", т.к. роль математических методов в современном мире трудно переоценить. Следует отметить, что учебные курсы, в рамках которых в той или иной мере изучается компьютерное моделирование, имеют в своей основе именно ту методологическую составляющую, которая в сочетании с элементами математики позволит дать будущим специалистам фундаментальные основы знаний, необходимые для профессиональной готовности. В свою очередь, изучение дисциплины "Компьютерные модели в экономике" позволяет организовать учебный процесс так, что совокупность полученных знаний, умений и навыков способствует формированию профессионально востребованных теоретических, практических и личностных качеств будущего специалиста, обеспечивающих способность выполнять профессиональные функции в экономической сфере и готовность реализовать их в практической деятельности.

Таким образом, формируемая в обучении информатике, ИКТ информационная компетенция должна быть дополнена такими качествами личности студента, которые обеспечивали бы его готовность применять компьютерные технологии при построении моделей производственно-экономических процессов и систем.

Развитие информационно-математической компетенции экономиста осуществляется в основном через

содержание предмета и профессиональные умения, формируемые в процессе овладения предметом. Итак, к педагогическим условиям формирования информационно-математической компетенции студентов экономического профиля относятся:

- ◆ внесение изменений в учебный лекционный курс по дисциплине "Компьютерные модели в экономике";
- ◆ разработка экономически-ориентированных задач (рассматривать примеры, тесно связанные с соответствующими программами курса и составлять упражнения, наполненные экономическим содержанием, чтобы показать возможность и целесообразность использования математического аппарата в актуальных экономических исследованиях);
- ◆ организация внеаудиторной и исследовательской работы студентов (работа в студенческом научном кружке, участие в научно-практических конференциях и т. д.);
- ◆ внесение дополнений в производственную практику, где студенты могут использовать математические методы моделирования.

Нами была определена целостная система дидактических условий эффективного формирования информационно-математической компетенции, которые формулируются в виде следующих основных положений: структурирование учебного материала; обеспечение межпредметных связей; внедрение современных технологий обучения.

Проблема структурирования учебного материала и представления его в доступном виде является очень актуальной и занимает одно из центральных мест в современной дидактике. Суть процесса структурирования состоит в том, чтобы выявить систему смысловых связей между учебными вопросами и их элементами, после чего следует расположить учебный материал в последовательности, которая вытекает из этой системы связей. Результаты работы можно отразить в наглядной форме – в виде связей таблиц учебной информации.

Межпредметные связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовке студентов. С помощью разносторонних межпредметных связей на качественно новом уровне решаются задачи обучения и развития, а также закладывается фундамент для комплексного решения сложных проблем в практической деятельности. Средства реализации межпредметных связей в процессе обучения разнообразны. К ним относятся: вопросы, задания, тесты, познавательные задачи, учебные проблемы межпредметного содержания.

Требования современного информационного общества к своим членам заключается, прежде всего, в знании ИКТ и умении их применять. ИКТ в обучении являются рациональным средством развития способностей студентов, а их использование в учебном процессе дает такие преимущества, как повышение уровня и качества подготовки студентов.

Таким образом, применение комплекса определенных дидактических условий в профессиональной подготовке студентов экономического профиля вузов способствует формированию и развитию информационно-математической компетенции.

Более высокий уровень информатизации производственной сферы требует от специалиста экономического профиля исследования математических моделей, проведения математических расчетов на базе отраслевых пакетов прикладных программ, выбор которых определяется социально-экономической политикой этих предприятий. Поэтому необходимо, чтобы выпускник вуза – специалист экономического профиля был способен и имел опыт использования прикладных программ для эффективного применения математических знаний в решении профессиональных задач. Интеграция математических методов и информационных технологий развивает навыки математического моделирования, необходимые в профессиональной деятельности и при изучении других дисциплин.

В ходе педагогического эксперимента при проведении учебной практики по дисциплине "Компьютерные модели в экономике" с целью проверки фактора соответствия сформированных у студентов знаний, а также умений и навыков проводилась промежуточная аттестация студентов контрольной и экспериментальной групп с помощью контрольных работ. Были получены следующие результаты сформированности профессионально-прикладной информационно-математической компетенции студентов, по итогам которой были рассчитаны средние баллы их успеваемости (таблица 1).

Этапы контроля	Средние баллы промежуточной аттестации (КГ)	Средние баллы промежуточной аттестации (ЭГ)
1	3,48	4,09
2	3,57	4,25
3	3,59	4,31
4	3,63	4,4
5	3,68	4,49

Задания в тестах и контрольных работах были разноуровневые, и оценивались от 1 до 5 баллов. Большинство из студентов контрольной группы умеет решать профессиональные задачи по изученному ранее образцу и с применением именно тех программных продуктов, которые были изучены в вузе. Студенты экспериментальной группы стараются находить оптимальное решение, выбирают для этого подходящее программное обеспечение или осваивают новое программное обеспечение.

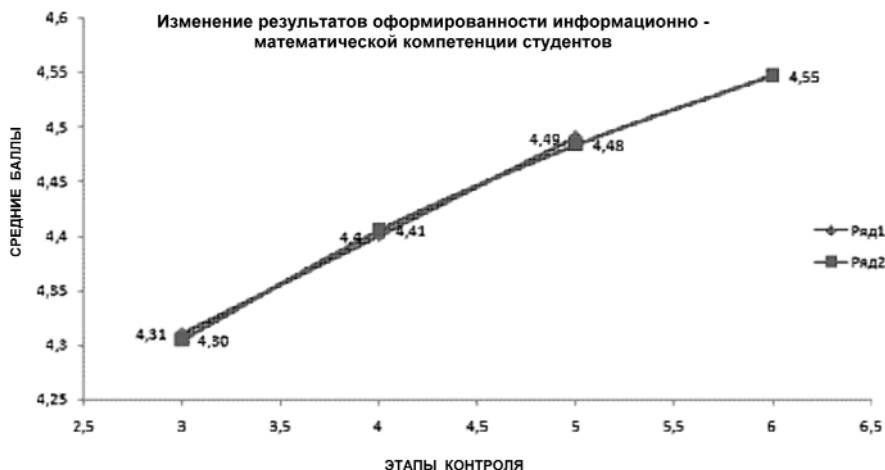
Для оценки параметров эксперимента в педагогике применяется нулевая гипотеза. В качестве нулевой гипотезы Н<sub>0</sub> было выдвинуто предложение, что уровень сформированности данной компетенции не повысился после применения разработанной автором модели и методики процесса формирования в вузе профессионально-прикладной информационно-математической компетенции в процессе изучения дисциплины "Компьютерные модели в экономике". Противоположная гипотеза Н<sub>1</sub> была сформулирована в виде: комплексное применение разработанной автором технологии в процессе изучения дисциплины "Компьютерные модели в экономике" способствуют повышению уровня сформированности про-

фессионально-прикладной информационно-математической компетенции студентов специальностей экономического профиля. В ходе проверки подтвердилась справедливость гипотезы H1. Увеличение величин сформированности профессионально-прикладной информационно-математической компетенции достигнуто именно за счёт целенаправленного формирования компетенций с помощью модели и методики автора, что подтверждается проверкой этой статистической гипотезы с помощью критерия Стьюдента.

Полученные статистические данные рассматривают-

ся как временные ряды, для обработки которых было использовано математическое моделирование на основе компьютерных технологий. На основании данных эксперимента построена математическая модель зависимости средних баллов промежуточной аттестации знаний студентов от применения разработанной автором модели и методики организации процесса изучения дисциплины "Компьютерные модели в экономике" графики сформированности профессионально-прикладной информационно-математической компетенции и прогноз на очередной период (рис. 1).

**Рис.1** Изменение результатов сформированности информационно-математической компетенции студентов. (Ряд1 – исходные данные промежуточной аттестации; Ряд2 – построенная математическая модель).



Качество математической модели подтверждается:  
 – коэффициентом линейной корреляции  $r_{xy}=0,997$ , означающим наличие очень тесной зависимости средних баллов промежуточной аттестации от применения разработанных автором модели и методики процесса изучения дисциплины "Компьютерные модели в экономике";  
 – коэффициентом детерминации  $R^2$  означающим, что вариация результата на 99,4% объясняется вариацией использования данных модели и методики (процент необъяснимой части дисперсии составляет 0,6%).

Из таблицы 1 видно, что показатели в экспериментальной группе на 16,67% выше, чем в обычной группе.

Эти данные позволяют говорить о том, что была достигнута основная цель эксперимента формирования информационно-математической компетенции студентов экономического профиля вузов – подтверждена эффективность разработанной нами технологии формирования информационно-математической компетенции студентов экономического профиля вузов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования: Метод. пособие. – М., 2005.
2. Валиханова О.А. Формирование информационно-математической компетентности студентов инженерных вузов в обучении математике с использованием комплекса прикладных задач: Дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2008.
3. Евладова, Н.В. Интеграция программно-технических средств в систему профессиональной подготовки студентов как условие формирования информационной компетентности / Н.В. Евладова // Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции: В 7 ч – Челябинск: Изд-во "Образование", 2005. – Ч 3 – С. 205–209.
4. Зеер Э.Ф. Психология личностно-ориентированного профессионального образования. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. 258 с.
5. Палеева М.Л. Опыт развития математической компетентности студентов технических специальностей // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2009. – N 10 (88). С. 40–42.
6. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация / Пер. с англ. – М., "Когито-Центр", 2002. – 396 с.
7. Соколова И.В., Иванченко Д. А. Подготовка и профессиональная деятельность учителей и преподавателей информатики: компетентностный подход: монография // – М.: Изд-во РГСУ, 2010. – 212 с.