



Munich Personal RePEc Archive

Methodological features of teaching mathematics bachelors economic in the context of the federal state educational standards

Burmistrova, Natalya and Aleksenko, Natalia and Il'ina,
Nadezhda

Financial University under the Government of the Russian
Federation

10 April 2014

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/62934/>
MPRA Paper No. 62934, posted 17 Mar 2015 20:02 UTC

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
БАКАЛАВРОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ В УСЛОВИЯХ
РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС**

Н.А. Бурмистрова, Н.В.Алексенко, Н.И.Ильина

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

**Methodological features of teaching mathematics bachelors economic in the context of
the federal state educational standards**

N.A. Burmistrova, N.A. Aleksenko, N.I. Il'ina

Financial University under the Government of the Russian Federation

Аннотция: Автор рассматривает методические особенности обучения математике бакалавров экономики на основе компетентностного подхода. Проведен анализ целей, содержания обучения математике в логике компетентностного подхода. Обоснована необходимость формирования способности к применению математических знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: обучение математике, компетентностный подход, математическое моделирование.

Abstract: The author considers the methodological features of teaching mathematics bachelors economy based on competence-based approach. The analysis of the objectives, contents of teaching mathematics in the logic of competence-based approach. The necessity of forming the ability to use mathematical knowledge and skills in their future professional activity.

Key words: learning mathematics, competence approach, mathematical modeling

Ускорение темпов социально-экономического развития современного общества обуславливает повышение требований, предъявляемых к выпускникам высшей школы [1]. Необходимость соответствия результатов образования требованиям ФГОС определяет принципиально новый взгляд на цели, содержание и

технологии предметного обучения, что напрямую связывается с реализацией компетентностного подхода как основного направления модернизации отечественного профессионального образования [3].

В настоящей статье рассмотрим методические особенности обучения математике студентов направления «Экономика» на основе компетентностного подхода в условиях реализации ФГОС. Очевидно, что в логике компетентностного подхода целью обучения математике является формирование у студентов математических знаний, умений, навыков, личностных качеств, включаемых в содержание общекультурных и профессиональных компетенций, индивидуальный опыт реализации которых составляет основу их математической компетентности [6].

В соответствии с уточненной в логике компетентностного подхода целью обучения математике структуру предметной области «Математика», можно представить в виде трех взаимосвязанных блоков:

- математические структуры и методы их анализа;
- экономико-математические методы;
- экономико-математические модели.

Цель обучения математике и структура ее предметной области определяют содержание математической подготовки, которое в условиях реализации ФГОС не должно ограничиваться включением теоретического материала и задач абстрактного характера, за математическими понятиями студенты должны научиться видеть конкретные профессиональные объекты, их взаимодействие [2]. В результате выполненной нами детализации общекультурных и профессиональных компетенций, формируемых у будущих бакалавров в рамках изучения дисциплин, составляющих предметную область «Математика», определена значимость овладения методом математического моделирования для решения профессиональных задач в сфере экономики [5]. Ввиду того, что существует несколько вариантов включения математического моделирования в учебный процесс, представляется целесообразным введение элементов моделирования в курс математики в качестве предметной содержательно-методической линии [7].

Учитывая требования ФГОС ВПО [10] к результатам математической подготовки будущих бакалавров направления «Экономика», нами был проведен

анализ содержания учебных дисциплин предметной области «Математика», что позволило выделить математические модели, используемые для исследования экономических объектов, процессов и явлений, а также примеры экономико-математических моделей, которые целесообразно изучать в различных разделах математики с позиции профессиональной направленности обучения (табл. 1).

Таблица 1

Математические и экономико-математические модели в содержании предметной области «Математика»

№	Раздел математики	Математические модели	Экономические объекты, процессы и явления	Примеры экономико-математических моделей
1.	Элементы аналитической геометрии	Вектор; уравнение линии; уравнение поверхности	Экономические величины, представленные в векторной и графической форме; условие рыночного равновесия	Функции полезности, прибыли, дохода, издержек; кривые безразличия; модель спроса и предложения
2.	Линейная алгебра	Матрица; уравнение; система линейных уравнений	Функционирование экономического объекта в рамках соответствия затрат выпуску	Модель многоотраслевого баланса; модель равновесных цен; модель международной торговли
3.	Введение в исследование операций	Система линейных неравенств; платежная матрица; граф; сетевой график	Максимизация прибыли, минимизация издержек при заданных ограничениях; сетевое планирование; конфликтные ситуации («продавец-покупатель» и т.п.)	Задачи линейного и динамического программирования; задачи сетевого планирования и теории игр
4.	Математический анализ	Числовая последовательность; функция; предел функции; производная функции; коэффициент эластичности функции; интеграл; дифференциальное уравнение; числовой ряд; процент	Непрерывное начисление процентов; расчет предельных величин, коэффициентов эластичности; определение объема выпуска продукции; дисконтирование денежных потоков	Модель непрерывного начисления процентов; производственные функции; модели фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции; модели простых и сложных процентов
5.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	Вероятность случайного события; функция распределения случайной величины; закон распределения случайной величины	Расчет надежности ценных бумаг; определение качества продукции, суммы страхового взноса	Модель системы массового обслуживания

Анализ таблицы показывает, что в качестве основных понятий содержательно-методической линии моделирования в курсе математики для будущих бакалавров направления «Экономика» можно выделить:

- понятие математической модели и примеры моделей (вектор, уравнение, система уравнений, функция, производная, интеграл и т.д.);
- понятие экономико-математической модели и примеры моделей (функции полезности, кривые безразличия, модель спроса и предложения, производственные функции, модель системы массового обслуживания и пр.).

Включение формализованных моделей в содержание предметной области «Математика» обеспечивает реализацию интегративных связей математики с дисциплинами профессионального цикла на уровне знаний. В свою очередь, реализация интегративных связей на уровне видов деятельности обуславливает необходимость построения системы задач, обеспечивающей выполнение основных функций содержательно-методической линии моделирования, таких как формирование приемов анализа, синтеза, формализации, интерпретации, корректировка модели и пр. [9].

В контексте вышесказанного нами был разработан комплекс профессионально ориентированных математических задач экономического содержания [4].

Поскольку разработка комплекса профессионально ориентированных математических задач является одним из возможных путей формирования содержания профессионально направленного обучения математике, необходимо создание методики его использования, позволяющей не просто обучать математике, а формировать способность к применению математических знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности, что, в свою очередь, обеспечит новый, компетентностный уровень математической подготовки.

Литература

1. Алексеева О.В., Бурмистрова Н.А., Васильева В.Д. Педагогика профессионального образования. Перспективы развития: монография / Под общей ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во «СИБПРИНТ». – 2010. – Кн. 3. – 246 с.
2. Алексенко Н.В., Рассказова М.Н. Основы линейного программирования: учеб. Пособие. М.: Изд-во Академии бюджета и казначейства МФ РФ. 2010. 177 с.

3. Алексенко Н.В., Бурмистрова Н.А., Ильина Н.И. Математическая компетентность как качество образования в экономическом вузе // В мире научных открытий. – 2013. – № 7. – С.200–219.
4. Бурмистрова Н.А. Математическое моделирование экономических процессов как средство формирования профессиональной компетентности будущих специалистов финансовой сферы при обучении математике: монография. – М.: Логос, 2010. – 228 с. (Доступна [электронная версия](#)).
5. Бурмистрова Н.А. Критерии оценки профессиональной компетентности студентов экономического вуза при обучении математике // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2009. – № 8. – С. 49–60. (Доступна [электронная версия](#)).
6. Бурмистрова Н.А. Модель методической системы обучения математике будущих специалистов финансовой сферы в условиях компетентностного подхода // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 2. – С. 307–314. (Доступна [электронная версия](#)).
7. Бурмистрова Н.А. Математическая компетентность будущих бакалавров направления «Экономика» как результат реализации компетентностного подхода к обучению математике в условиях уровневого высшего образования // Высшее образование сегодня. – 2011. – № 8. – С. 18–22. (Доступна [электронная версия](#)).
8. Бурмистрова Н.А. Мониторинг уровня сформированности математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика» // Высшее образование сегодня. – 2012. – № 8. – С. 28–33.
9. Мещерякова Н.А. Формирование информационной компетентности студентов экономических специальностей вузов при обучении объектно-ориентированному программированию: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Омск, 2005. – 22 с.
10. ФГОС ВПО по направлению подготовки 080100 Экономика (квалификация (степень) «Бакалавр»). – Режим доступа: <http://fgosvpo.ru/uploadfiles/fgos/8/20110317135137.pdf>

Опубликовано: Бурмистрова Н.А., Алексенко Н.В., Ильина Н.И. Методические особенности обучения математике бакалавров экономических направлений в условиях реализации ФГОС // Современная математика и концепции инновационного математического образования: материалы Международной научно-методической конференции. – М.: Изд. дом МФО, 2014. – С. 141–144. (Доступна [электронная версия](#))