



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](#))