

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**О.Ю. Буравлева**

*Тамбовский государственный технический университет*

*Рецензент Ю.М. Радько*

**Ключевые слова и фразы:** качество профессиональной подготовки; линейное и математическое программирование; симплекс-метод; содержание профессиональной подготовки; специалист коммерции; теория двойственности; транспортная задача.

**Аннотация:** Рассматриваются методические основы разработки структуры и содержания раздела «Математическое и линейное программирование» дисциплины «Математика в экономике», изучаемой студентами специальности 080301 «Коммерция», содержание готовности к профессиональной деятельности в рамках изучаемой дисциплины (на уровнях знать, уметь и понимать) и особенности использования средств новых информационных технологий в процессе ее изучения.

В практике подготовки специалиста-коммерсанта отчетливо проявляется противоречие между предметным преподаванием и объективной системностью знаний, а, следовательно, и необходимостью их системного осознания и применения студентом, системного видения экономического процесса. Опыт практической работы и исследование позволили нам определить основные характеристики коммерческой деятельности в сфере информационных услуг и их психологическую значимость с целью обеспечения системной организации профессиональной подготовки: сознательное предвосхищение социально-ценного результата деятельности; понимание обязательности достижения поставленной цели, формирование исполнительской дисциплины; сознательный выбор, применение или создание орудий, средств деятельности; осознание производственной зависимости между людьми.

Как показали исследования, качество профессиональной подготовки зависит от учета психолого-педагогических особенностей реализации Го-

---

Буравлева О.Ю. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Технология и организация коммерческой деятельности» ТГТУ.

государственных образовательных стандартов по специальности. Так ГОС по специальности «Коммерция» изучался нами с позиций обеспечения:

- возможности образовательного стандарта реализовать социальный заказ на подготовку конкурентоспособного специалиста;
- преемственности образовательных стандартов на всех этапах подготовки в системе непрерывного образования;
- процесса формирования готовности специалиста к профессиональной деятельности в сфере информационных услуг.

Как показал наш практический опыт, содержание регионального компонента образовательного стандарта, с одной стороны, должно отражать потребности региона в специалистах соответствующей квалификации, с другой – специфику региональной экономики. Так, при определении содержания регионального компонента образовательного стандарта кафедрой «Технология и организация коммерческой деятельности» Тамбовского государственного технического университета проведено изучение потребностей региона в специалистах [3, 4]. Здесь изучалась значимость дисциплин учебной программы, которые смогут обеспечить высокий уровень подготовки специалистов по организации коммерческой деятельности, и были проанализированы потребности в изучении дисциплин в зависимости от сферы организации коммерческой деятельности респондентов. Основными направлениями деятельности выступали: сфера информационных услуг и продуктов; сфера товарного обращения (по видам товаров); сфера торговли товарами народного потребления; сфера материально-технического снабжения; сфера международной торговли. Следует отметить, что специалисты, испытывающие потребность в организации коммерческой деятельности в сфере информационных услуг и продуктов, наиболее важными считают такие характеристики специалиста-коммерсанта как коммуникабельность, мобильность, навыки делового общения, наличие организаторских способностей и творческого подхода в решении профессиональных задач, юридическая грамотность, владение иностранным языком, владение умениями математического моделирования и статистического анализа социально-экономических процессов, общая личная культура.

Проведенный анализ позволил сделать вывод о необходимости включения с целью реализации социального заказа в региональный компонент образовательного стандарта следующие дисциплины: *«Логика»*, *«Информатика»*, *«Системный анализ»*, *«Компьютерные технологии в коммерческой деятельности»*, *«Электронная коммерция»*, *«Математика в экономике»*, *«Сетевые технологии в бизнесе»*, *«Маркетинг ИПУ»*.

Эффективность реализации образовательных стандартов в условиях вуза зависит от уровня профессионально-педагогической подготовки преподавателей, качества разработки программно-методического обеспечения учебного процесса, материально-технической базы учебного заведения, направленности подготовки на процесс формирования готовности специалиста к профессиональной деятельности в сфере информационных услуг.

Понимание психологической специфики и закономерностей совершенствования профессиональной деятельности специалиста в области ор-

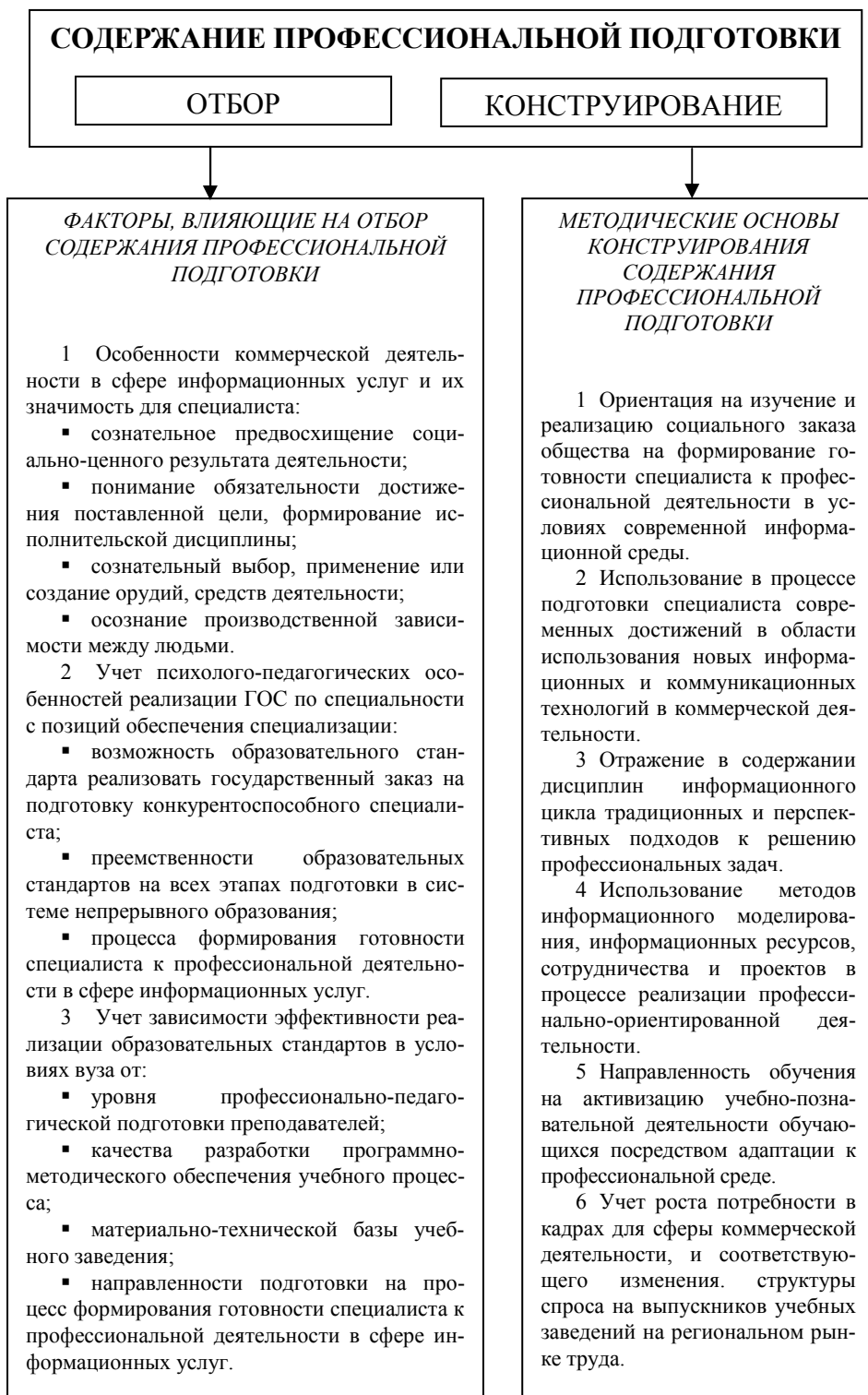
ганизации коммерции зависит от точности и глубины понимания объективных основ формирования экономического мышления, на которые должны быть ориентированы профессиональная практика и соответствующее обучение. Фокусирование процесса обучения на профессиональную сущность решаемых специалистом задач, определение предметной, технологической, социально-технической сущности процесса профессиональной деятельности является важнейшим компонентом процесса профессионального становления специалиста.

Методическую основу разработки структуры и содержания профессиональной подготовки в процессе изучения дисциплин информационного цикла составляют следующие положения: ориентация на изучение и реализацию социального заказа общества на формирование готовности специалиста к профессиональной деятельности в условиях современной информационной среды; использование в процессе подготовки специалиста современных достижений в области новых информационных и коммуникационных технологий; отражение в содержании дисциплин информационного цикла традиционных и перспективных подходов к решению профессиональных задач; использование методов информационного моделирования, информационных ресурсов, сотрудничества и проектов в процессе реализации профессионально ориентированной деятельности; направленность на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством адаптации к профессиональной среде.

В результате проведенных исследований нами была разработана учебно-информационная модель отбора и конструирования содержания подготовки специалиста-коммерсанта в сфере информационных услуг (рис. 1), на основе которой в дальнейшем создавались учебно-информационные модели готовности студентов к профессиональной деятельности в условиях рынка для каждой из вышеприведенных дисциплин информационного цикла. В каждой из таких моделей нами определялись цели введения изучаемой дисциплины в учебный процесс, содержание готовности к профессиональной деятельности в рамках дисциплины (на уровнях *знать*, *уметь* и *понимать*), особенности использования средств новых информационных технологий в процессе ее изучения.

Цель введения в учебный процесс дисциплины «Математика в экономике» – формирование у обучаемых умений и навыков использования современного математического аппарата при анализе сложных экономических процессов и принятии управленческих решений.

Курс «Математика в экономике» для студентов – специалистов коммерции включает разделы, посвященные изучению элементов математического и линейного программирования, а так же элементов теории вероятностей, причем в разработанной нами учебно-методической карте дисциплины на изучение первого раздела отводится 106 часов из 136 часов аудиторных занятий. Объем теоретического материала и большое количество прикладных задач экономического характера потребовали от нас детальной проработки содержания готовности студентов к профессиональной деятельности. На уровнях *знать*, *уметь* и *понимать* содержание готовности в рамках дисциплины включает:



**Рис. 1 Модель отбора и конструирования содержания подготовки специалиста-коммерсанта в сфере информационных услуг**

#### ПОНИМАТЬ:

- зависимость профессионального уровня современного экономиста от уровня владения математическим аппаратом;
- наличие ряда особенностей математической подготовки экономиста, связанных как со спецификой задач, так и многообразием подходов к их решению;
- неопределенность экономических процессов, значительный случайный разброс и большой объем получаемой информации требуют привлечения к их решению специально разработанных методов решения;
- для моделирования экономических процессов необходимо изучать теорию операций, которая представлена математическими методами исследования операций;
- данные направления требуют знания основополагающего математического аппарата.

#### ЗНАТЬ:

- общую задачу линейного программирования (задачи математического и линейного программирования, математические модели простейших экономических задач, каноническая форма задачи линейного программирования);
- свойства решений задач линейного программирования (многоугольники и многогранники, экстремум целевой функции, опорное решение задачи линейного программирования и его взаимосвязь с угловыми точками);
- симплексный метод решения задач линейного программирования (нахождение начального опорного решения и переход к новому опорному решению, преобразование целевой функции при переходе от одного опорного решения к другому, улучшение опорного решения, алгоритм симплексного метода, метод искусственного базиса, особенности алгоритма метода искусственного базиса);
- теорию двойственности (виды математических моделей двойственных задач, общие правила составления двойственных задач, первая и вторая теоремы двойственности, двойственный симплекс-метод, алгоритм двойственного симплекс-метода);
- транспортную задачу линейного программирования (формулировка транспортной задачи, математическая модель транспортной задачи, необходимое и достаточное условие разрешимости транспортной задачи, свойство системы ограничений транспортной задачи, опорное решение транспортной задачи, методы построения начального опорного решения, переход от одного опорного решения к другому, распределительный метод, метод потенциалов, особенности решения транспортных задач с неправильным балансом, алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов, транспортная задача с ограничениями на пропускную способность, транспортная задача по критерию времени, применение транспортной задачи для решения экономических задач).

#### УМЕТЬ:

- приводить общую задачу линейного программирования к канонической форме, графически решать задачи линейного программирования с 2 и  $n$  переменными;

– применять симплексный метод и симплексный метод с введением искусственного базиса решения задачи линейного программирования к решению экономических задач;

– определять целесообразность использования и применять двойственный симплексный метод решения задачи линейного программирования к решению экономических задач;

– находить начальное опорное решение транспортной задачи методом минимальной стоимости и северо-западного угла, решать транспортные задачи с правильным и неправильным балансом распределительным методом и методом потенциалов, транспортные задачи по критерию времени и с ограничениями на пропускную способность.

Особенности использования средств новых информационных технологий при изучении данного раздела заключаются в использовании педагогических программных средств для решения экономических задач (для обеспечения точности расчетов и ускорение вычислений), а так же языков программирования (изучаемого в курсе «Информатика» языка Turbo Pascal) для самостоятельного составления и реализации алгоритмов решения поставленных задач.

#### *Список литературы*

1 Буравлева, О.Ю. Проектирование системы обеспечения специализации профессиональной подготовки коммерсанта в сфере информационных услуг : дис. ... канд. пед. наук / О.Ю. Буравлева. – Тамбов, 2003.

2 Денисова, А.Л. Дидактические особенности непрерывной подготовки специалистов : монография / А.Л. Денисова. – Ташкент: Изд-во Ибн-Сины, 1993. – 196 с.

3 Денисова, А.Л. Изучение региональных предпочтений на региональном рынке информационных услуг и продуктов / А.Л. Денисова, В.Л. Пархоменко, Е.А. Ракитина, Ю.Б. Бутенко // Информационный бизнес в России : сб. научн. трудов по материалам научно-практического семинара. – Тамбов, 1999.

4 Денисова, А.Л. Современные подходы к изучению социальных потребностей на специалиста / А.Л. Денисова, В.Л. Пархоменко, Е.А. Ракитина, Ю.Б. Бутенко // Информационный бизнес в России : сб. научн. трудов по материалам научно-практического семинара. – Тамбов, 1999.

---

### **Mathematical and Linear Programming in Commercial Activity**

**O.Yu. Buravleva**

*Tambov State Technical University*

**Key words and phrases:** quality of professional training; linear and mathematical programming; simplex-method; professional training contents; commerce specialist; duality theory; transport task.

**Abstract:** Methodological grounds of developing the structure and contents of the section “Mathematical and Linear Programming” in the course “Mathematics in Economics” taught to students of speciality 080301 “Commerce”, the content of readiness to professional work within the studied discipline (at the levels of knowledge, skills and understanding) and peculiarities of using new information technologies in the course of studying are considered.

---

© О.Ю. Буравлева, 2006