

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ  
(НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»)**

**О. Ю. Кунцевич,**

к. п. н., доцент,  
доцент кафедры информационных  
технологий и высшей математики

*Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси  
«Международный университет «МИТСО», г. Минск*

**Аннотация.** Данная статья посвящена вопросам обучения студентов экономических специальностей предметам IT-циклов. Рассматриваются теоретические аспекты данной темы, описываются принципы и подходы, проводится анализ педагогических исследований, приводятся примеры соответствующих заданий.

На основании анализа ряда педагогических исследований, а также потребностей общества и государства нами определено, что при формировании личности студентов в процессе их обучения целесообразно опираться на принципы культурологического, деятельностного, личностно ориентированного и комплексного подходов. Данные подходы полностью оправдали себя в обучении предметам математического цикла старшеклассников и студентов первых курсов. Эти же теоретические аспекты мы рассмотрим и применительно к обучению студентов дисциплине «Компьютерные информационные технологии».

Культурологический подход в образовании базируется на принципах культуросообразности, мультикультурности и продуктивности [1], поддержан многими педагогами и культурологами: Н. Б. Крыловой, В. С. Библером, Л. С. Выготским, В. А. Сухомлинским, К. Д. Ушинским [1–5], которые указывали на необходимость преобладания в образовании культурных, гуманистических и нравственных ценностей.

Реализация принципов культурологического подхода в процессе обучения учащихся, в частности математике, предусматривает «формирование... отношения к математике как структурообразующему фактору общечеловеческой культуры» [6, с. 279], понимание учащимися необходимости получения и повышения уровня математических знаний и умений для дальнейшего успешного развития в современном обществе.

Развитие компьютерных технологий, а также успешное овладение ими студентами, несомненно, связано и с успехами последних в усвоении математических дисциплин. Так, студенты экономических специальностей в обязательном порядке изучают не только предметы «Высшая математика» и «Теория вероятностей», но и дисциплины «Эконометрика», «Статистика».

Последние, в свою очередь, немислимо преподавать без обучения студентов применению статистических и аналитических возможностей программных продуктов. Например, электронные таблицы Excel содержат в себе, помимо встроенных статистических функций, и специализированную надстройку «Пакет анализа», позволяющую проводить достаточно глубокие статистические исследования.

На первых курсах экономических специальностей при изучении дисциплины «Компьютерные информационные технологии» также необходимо как осуществлять связь предмета с высшей математикой (с целью повышения уровня математической подготовки студентов, что будет способствовать их дальнейшему положительному развитию в современном обществе), так и направлять эти знания на развитие будущих профессиональных компетенций.

Приведем *пример*. Организация специализируется на прокате туристического снаряжения для студентов. Предложение на услуги постоянно, а вот спрос зависит от времени года, приближающихся каникул, а также от даты выплаты стипендии. Было установлено, что спрос  $Q(x)$  и предложение  $S(x)$  на товары зимнего периода задаются формулами:

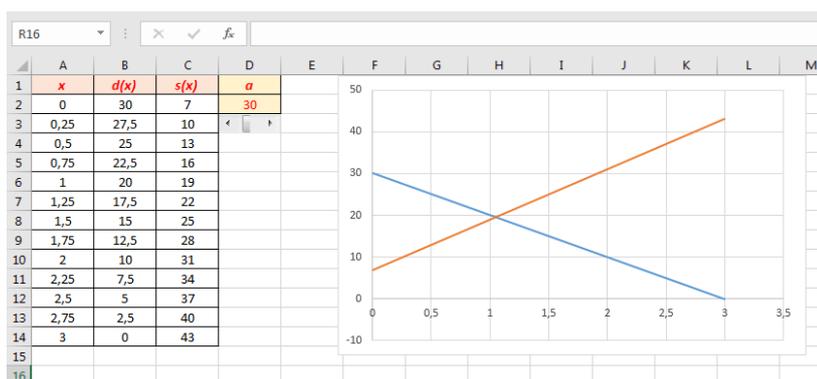
$$Q(x) = -10x + a,$$

$$S(x) = 12x + 7$$

Параметр  $x$  (цена) принимает значения на промежутке  $[0; 3]$ . Найти равновесную цену (точку равновесия) при значении параметра  $a$ , равном 30.

Решение:

1. Построим графические изображения кривых спроса и предложения на одной координатной плоскости (рис. 1).



**Рисунок 1 – Кривые спроса и предложения, построенные в одной координатной плоскости**

*Найдем точку равновесия (цену, при которой спрос на продукцию будет равен предложению) при значении параметра  $a$ , равном 30.*

Применим для решения возможности надстройки «Поиск решения», которая находится на панели инструментов во вкладке «Данные». Преобразуем в уравнении условия задачи таким образом, чтобы переменные были в одной части (слева), свободные коэффициенты (числа) – в другой (справа).

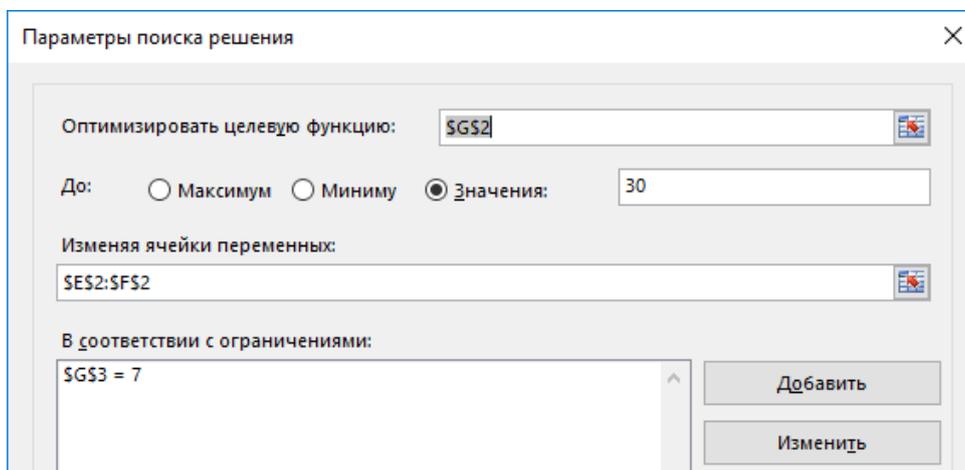
$$\begin{cases} Q(x) = -10x + 30 \\ S(x) = 12x + 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = -10x + 30 \\ y = 12x + 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = -10x + 30 \\ y = 12x + 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y + -10x = 30 \\ y - 12x = 7 \end{cases}$$

Далее для неизвестных  $x$  и  $y$  назначим ячейки в Excel. Перепишем уравнения (левые их части), используя ссылки на эти ячейки (рис. 2).

E	F	G
x	y	g
		=F2+10*E2
		=F2-12*E2

**Рисунок 2 – Составление условия задачи для поиска дальнейшего решения**

Вызываем «Поиск решения» и заполняем условия, необходимые для решения уравнений (рис. 3).



**Рисунок 3 – Заполнение полей в окне надстройки «Поиск решения»**

Нажимаем «Найти решение» – инструмент предлагает решение и заносит его в соответствующие ячейки (E2, F2): при цене товара в 1,045 д. е. спрос на товар совпадет с предложением и составит 19,54 единицы (рис. 4).

E	F	G
x	y	g
1,04545	19,5455	=F2+10*E2
		=F2-12*E2

**Рисунок 4 – Решение задачи о нахождении точки равновесия**

Концепции личностно ориентированного образования описаны, например, в работах ученых Д. А. Белухина, В. В. Серикова, А. В. Хуторского и др. [7–9]. В контексте данного подхода личность учащегося является целью образовательных стремлений, обучение осуществляется с учетом индивидуальных психолого-педагогических особенностей учащихся и их будущих профессиональных предпочтений.

К теоретическим основам обучения студентов экономических специальностей мы относим применение **деятельностного подхода**, который был описан педагогами и психологами С. Л. Рубинштейном, А. А. Столяром, Л. М. Фридманом [10–12]. Деятельность рассматривается данным подходом как средство становления и развития субъектности учащегося.

Выбранные нами подходы базируются на совокупности принципов. Под принципом обучения мы понимаем принятое в педагогической литературе определение: «Принципы обучения – основные руководящие положения, определяющие характер обучения в соответствии с целями воспитания и образования подрастающих поколений» [13, с. 178].

Из всей совокупности принципов обучения, обозначенных в литературе, нам представляется целесообразным обозначить наиболее существенные для настоящего исследования.

*Принцип культуросообразности* предполагает ориентацию образования на отражение ценностей культуры, соответствие традиционным культурным образцам и создание новых, способность педагога внести в образовательный процесс культурное содержание.

*Принцип продуктивности* раскрывает деятельностный характер обучения, ее возможность организовать активность человека. Это «принцип, определяющий направленность образования (его содержания, форм и методов) на получение реального и практического продукта» [1, с. 77].

Принцип продуктивности рассматривается нами в процессе обучения студентов через осознанное усвоение ими знаний и приобретение умений с целью последующего использования на практике и в дальнейшей профессиональной деятельности, связанной с их применением.

*Принцип мультикультурности* – принцип, способствующий «сохранению и умножению всего многообразия культурных ценностей, норм, образцов поведения и форм деятельности в образовательных системах; ... помогающий... пониманию... культурного разнообразия современных сообществ...» [1, с. 87].

В настоящем исследовании принцип мультикультурности принимается нами как принцип, предполагающий гармоничное развитие личности студентов в процессе обучения, в частности развитие их математической культуры как системы различных видов культур: интеллектуальной, познавательной, эстетической, а также экономической, экологической и других, что соответствует задачам национальной системы образования.

*Принцип связи теории с практикой* предполагает целенаправленную ориентировку учащихся на применение приобретенных знаний, умений и навыков в последующей деятельности, «диктует необходимость профессиональной направленности содержания обучения» [14, с. 47].

*Принципы гуманизации и гуманитаризации* предполагают усвоение учебной дисциплины в контексте общечеловеческой культуры и исторического развития человечества. Данные принципы определены как одни из основополагающих в построении содержания физико-математических учебных предметов. Вопросы гуманизации и гуманитаризации естественно-математического и технического образования широко освещены в работах отечественных ученых, в частности ученых А. Н. Сендер и Л. С. Шабека [15, 16].

Приведем *пример*. При обучении студентов специальности «Логистика» компьютерным информационным технологиям целесообразно рассмотреть соответствующие программные продукты, помогающие им в будущей профессиональной деятельности.

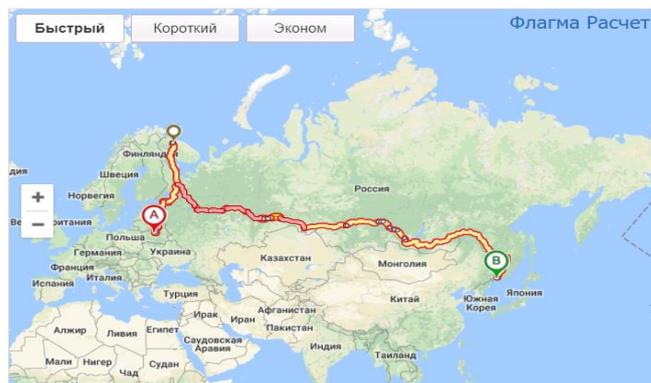
Так, например, можно составить задачу на движение груза из точки А в точку В через обязательные населенные пункты. При этом, например, можно использовать сервис Googlemaps. Однако данный продукт не сможет рассчитать примерный расход и стоимость топлива, не сможет «объехать» грунтовые дороги и т. д.

Для этого существуют специальные логистические сервисы. В большей степени речь идет об облачных технологиях в логистике. Облачные логистические сервисы предоставляют специалистам обширные возможности для рационализации и эффективной работы. В частности, с их помощью возможно определить параметры движения груза, расходы на топливо, время в пути, рассчитать количество груза нужного размера, объема и массы, которое необходимо перевезти, найти нужный груз по его параметрам. Одним из них является логистический портал «Транспортный бизнес». На следующем рисунке представлен скриншот вычисления движения груза из Минска во Владивосток через Мурманск. При этом программа может осуществить расчет примерной стоимости затрачиваемого топлива, времени и расстояний (как общего, так и между пунктами пути), а также позволяет осуществлять объезд отмеченных городов (рис. 5).

### Расстояние Минск Владивосток через Мурманск на машине

через Мурманск  паромы  
 через Владивосток  грунтовые дороги

Быстрый	12501 км, 192 ч 1 мин	3750 л, 7601 руб	
Короткий <b>грунт</b>	12295 км, 240 ч 24 мин	3689 л, 7377 руб	-206 км, +48 ч 23 мин
Эконом	12370 км, 196 ч 1 мин	3711 л, 7422 руб	-132 км, +4 ч 1 мин



А	Минск, Минская область, BY	время	время
↑	Минск (ул. Козлова × пр. Независимост)	3 км 00:36	3 км 00:36
↑	M9 × M3	9.6 км 00:50	6.6 км 00:14
↑	M3 × Логойск	39 км 01:11	29 км 00:21
↑	M3 × Плещеницы	74 км 01:41	35 км 00:31
Витебская область			
↑	Бегомль	107 км 02:12	32 км 00:30
↑	M3 × Р46	162 км 03:02	55 км 00:50
↑	Сорочино	193 км 03:34	32 км 00:33
↑	Р46 × Р45	225 км 04:07	32 км 00:33
↑	Р45 × Новополоцк	227 км 04:09	1.3 км 00:01
↑	Новополоцк (въезд)	232 км 04:15	5.9 км 00:06
↑	Новополоцк	235 км 04:20	2.4 км 00:05
↑	Полоцк (ул. Богдановича)	240 км 04:30	4.7 км 00:10
↑	P20 × Р46	242 км 04:32	2.8 км 00:03
↑	Клястицы	281 км 05:10	38 км 00:38
↑	Юховичи	296 км 05:26	16 км 00:16
↑	бывший МАПП Юховичи	299 км 05:28	2.6 км 00:03
RU Россия Псковская область			
↑	бывший МАПП Долоцы	299 км 05:29	0.3 км 00:00
↑	Мальково	331 км 05:59	32 км 00:31
↑	Кузнецовка × Соврашина × Мальково	334 км 06:02	2.2 км 00:02
↑	Опочка (въезд)	382 км 06:48	48 км 00:46
↑	Опочка (A116 × A117)	383 км 06:51	1.4 км 00:03
↑	Опочка	384 км 06:52	0.8 км 00:02
↑	Опочка (въезд)	385 км 06:55	1.2 км 00:02
↑	M20 × Опочка	386 км 06:56	1 км 00:01
↑	M20 × Р58	424 км 07:30	37 км 00:35
↑	M20 × Р61	608 км 10:12	184 км 02:41
Ленинградская область			
↑	Мшинская	684 км 11:20	77 км 01:09
↑	Выра	722 км 11:58	38 км 00:38

**Рисунок 5 – Скриншот расчета движения груза**

Выделенные нами принципы культуросообразности, продуктивности, мультикультурности, гуманизации и гуманитаризации, связи теории с практикой являются, на наш взгляд, наиболее значимыми при организации процесса обучения студентов экономических специальностей предметам математического направления, а также компьютерным информационным технологиям. Соответствие обучения этим принципам будет формировать гармонично развитую личность, высококультурную и профессиональную, отвечающую современным запросам общества и государства.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Крылова, Н. Б. Культурология образования / Н. Б. Крылова. – М. : Народное образование, 2000. – 269 с.
2. Философско-психологические предположения Школы диалога культур : сб. ст. / под общ. ред. В. С. Библера. – М. : Росспэн, 1998. – 213 с.
3. Выготский, Л. С. Психология искусства / Л. Выготский. – СПб. : Азбука, 2000. – 410 с.
4. Сухомлинский, В. А. Разговор с молодым директором школы / В. А. Сухомлинский. – Минск : Университетское, 1988. – 243 с.
5. Ушинский, К. Д. Избранные труды / К. Д. Ушинский. – М. : АОЗТ «Образование и бизнес», 1994. – 207 с.
6. Гуцанович, С. А. Тенденции и перспективы обучения учащихся математике в контексте личностно ориентированного и культурологического подходов / С. А. Гуцанович // Труды VI Международных Колмогоровских чтений. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2008. – С. 279–287.

7. Белухин, Д. А. Личностно ориентированная педагогика / Д. А. Белухин. – М. : Московский психолого-социальный институт, 2005. – 448 с.
8. Сериков, В. В. Личностный подход в образовании: концепции и технологии : монография / В. В. Сериков. – Волгоград : Перемена, 1994. – 149 с.
9. Хуторской, А. В. Методика личностно-ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? : пособие для учителя / А. В. Хуторской. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383 с.
10. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : ПИТЕР, 1998 – 705 с.
11. Столяр, А. А. Педагогика математики / А. А. Столяр. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 1986. – 413 с.
12. Фридман, Л. М. Учитесь учиться математике / Л. М. Фридман. – М. : Просвещение, 1985. – 113 с.
13. Педагогический словарь : в 2 т. – М. : Изд-во Академии пед. наук, 1960. – Т. 2. – 766 с.
14. Новик, И. А. Формирование методической культуры учителя математики в педвузе / И. А. Новик. – Минск : БГПУ, 2003. – 178 с.
15. Сендер, А. Н. Методологические основания гуманитаризации естественно-математического образования в вузе в русле акмеологии / А. Н. Сендер // Акмеология – практике : материалы междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 19 – 20 нояб. 2002 г. / Гомел. гос. обл. ин-т повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов образования ; редкол.: Н. В. Кухарев [и др.]. – Гомель, 2002. – С. 106–109.
16. Шабека, Л. С. Гуманизация геометро-графической подготовки инженера: методологические и методические аспекты / Л. С. Шабека // Техническое и гуманитарное образование в информационном обществе : материалы Республиканской науч.-практ. конф., Минск, 21 – 22 сент. 2006 г. / под. ред. М. М. Болбаса, Э. Я. Ивашина. – Минск, 2006. – С. 80–82.