

ступно для любого психически здорового человека. В использовании математических методов в гуманитарных специальностях много нового, неизученного, поскольку это одно из новых, молодых направлений науки. И для каждого, кто захочет здесь применить свои силы, открывается широкое научно-исследовательское поле деятельности.

Кроме того, использование математических методов расширяет возможности специалиста любой области. Существенную роль играют методы математической обработки результатов, умение грамотно обработать и хранить информацию, формулировать достоверный вывод и делать прогноз на основании имеющегося статистического материала. Очевидно, что востребованность специалиста, если он умеет анализировать благодаря математическому складу ума, значительно возрастает.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекоева М.И. Факторный подход к исследованию математических способностей учащихся в условиях профильного обучения // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени К.Л. Хетагурова. 2009. Т. 2. С. 28-34.
2. Грес П.В. Математика для гуманитариев: Учебное пособие. – М.: Юрайт, 2000. – 112 с.
3. Коростелев А.А. Технология обучения педагогических кадров аналитической деятельности: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Тольятти, 2003.

4. Тютюнник Е.И. Математические методы в психологии. Учебно-методическое пособие. – СПб. 2012. – 147 с.
5. Ярыгин А.Н. Управление качеством подготовки будущих специалистов // Вектор науки ТГУ. 2011. №4 (18). С. 504-518.
6. Ярыгин О.Н. Математические аспекты сравнения компетентностей: субъектность, недезьонктивность, нетранзитивность // Вектор науки ТГУ. 2011. №2(16). С. 24-28.
7. Прошин И.А., Прошин Д.И., Прошина Н.Н. Математическая модель образовательного процесса в пространстве вектора знаний // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2012. № 3 (07). С. 153-160.
8. Кондаурова И.К. Теоретическое и технологическое обеспечение развития познавательной самостоятельности студентов в условиях вуза (на материале физико-математических дисциплин) : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Саратов, 1999.
9. Видманова Т.П., Пономарёва Н.В. Роль математического образования в формировании всесторонне развитой личности // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 7 (11). С. 59-64.
10. Кондаурова И.К., Кулибаба О.М. Профессионально-методическая подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями // Профессиональное образование. Столица. 2008. № 3. С. 32-33.

#### MATHEMATICS AS PART OF HUMAN CULTURE

© 2014

**B.Sh. Sekinaeva**, senior lecturer, department of algebra and geometry faculty of mathematics and information technologies  
*North Ossetian State University K.L. Hetagurova, Vladikavkaz (Russia)*

*Annotation:* Higher Mathematics in the Modern University in conjunction with the «mathematical statistics», «probability theory» and «Informatics» tooling becomes interdisciplinary teaching and students' cognitive activity, which performs primarily the main two functions: the first - a training specialist professional skill set correctly vector to a particular process, finding the limitations and conditions to achieve this goal, the second - analysis, which is to «play» models of possible learning situations and getting more optimal solutions. One of the main goals of teaching the course «Higher Mathematics» for students of humanities is to develop creative abilities, especially the formation of logical, creative thinking, the ability to abstract, and the ability to «work with abstract, imperceptible» objects and objects that are not in themselves connected with mathematical content.

*Keywords:* vocational education and training to higher mathematics, universal culture, professional activity, interdisciplinary integration.

УДК 378:14.35

#### КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗА

© 2014

**Ю.В. Слесарев**, кандидат исторических наук, доцент, зав. кафедрой «История и право»  
*Пензенский государственный технологический университет, Пенза, (Россия)*

*Аннотация:* В статье рассматривается концепция проектирования педагогической системы формирования социальной компетентности студентов вуза. Автором раскрыты структурные и функциональные компоненты проектирования педагогической системы. Определены понятия: педагогическое проектирование, педагогическое конструирование. Проанализированы источники по проектированию педагогической системы, раскрыты принципы проектирования педагогической системы формирования социальной компетентности студентов вуза.

*Ключевые слова:* педагогическое проектирование, педагогическая система, социальная компетентность, интегративно-аксиологический базис.

В новых социально-экономических условиях рынка труда, кризисной ситуации в стране остро встает вопрос о поиске новых путей и форм повышения качества подготовки специалистов. Система высшего образования призвана удовлетворить потребность общества в таком специалисте, который наряду с глубокими научными знаниями и профессиональными умениями, имел бы высокий уровень теоретического мышления и творческих способностей, умел взаимодействовать с окружающими, был целеустремленным, ответственным за результаты своего труда и обладал сформированной

социальной компетентностью. Проектирование педагогической системы формирования социальной компетентности студентов опирается на компетентностный и системный подход, сущность которых рассматривается в работах известных педагогов (В.П. Беспалько [1], Н.В. Кузьминой [2], Н.Ф. Талызиной [3], В.И. Байденко [4], В.Н. Козлов [5], Ю.Г. Татур [6] и др.). Структурные компоненты – это базовые характеристики педагогических систем, совокупность которых образует факт их наличия и отличает от других, непедагогических систем. Основными структурными компонентами любой педа-

гогической системы являются: цель, учебная информация или содержание обучения, средства педагогической коммуникации, результаты, наличие педагогов и обучающихся.

*Педагогическое проектирование* – это предварительная разработка основных деталей предстоящей совместной деятельности студентов и педагогов. Проектирование – сложная многоступенчатая деятельность, которая приближает разработку предстоящей педагогической деятельности от общей идеи к точно описанным действиям и совершается последовательно как ряд следующих друг за другом этапов: моделирование – проектирование – конструирование. *Педагогическое моделирование* (создание модели) – это разработка целей (общей модели) создания педагогических систем, процессов или ситуаций и основных путей их достижения [7, с. 133]. *Педагогическое проектирование* (создание проекта) – дальнейшая разработка теоретической модели. *Педагогическое конструирование* (создание конструкта) заключается в детализации созданного проекта, которая приближает его реализацию в конкретных условиях учебно-воспитательного процесса участниками образовательных отношений. Проектирование педагогической системы опирается на соответствующие принципы. Педагогические принципы – это основные идеи, следование которым помогает наиболее эффективным образом достигать поставленных целей [7, с. 27].

Функциональные компоненты – это устойчивые базовые связи основных структурных компонентов, возникающие в процессе деятельности педагогов и обучающихся и обуславливающие движение, развитие, совершенствование, функционирование педагогических систем, а также их устойчивость, жизнеспособность, выживаемость. Выделяют следующие функциональные компоненты педагогической системы: проектировочный, конструктивный, коммуникативный, организаторский и гностический. *Проектировочный компонент* включает действия, связанные с перспективным планированием педагогических задач и способов их решения. *Конструктивный компонент* состоит в выборе общей стратегии, расположении по времени содержания обучения и воспитания, конкретизации деятельности педагогов и студентов в соответствии с особенностями их развития. *Коммуникативный компонент* связан с установлением благоприятных, эффективных взаимоотношений между участниками всего педагогического процесса. *Организаторский компонент* отражает взаимодействие участников образовательного процесса в соответствии с принятым принципом, выполнение которого приводит к достижению поставленных задач. *Гностический компонент* связан с получением новых знаний, целей системы в соответствии с изменяющимися потребностями общества. Правил системного подхода является любое изменение в содержании, форме, действии, сопровождающееся адекватной функциональной и содержательной перестройкой всех остальных компонентов проектируемой педагогической системы. Если преобразование не затрагивает других компонентов, то вновь введенный в нее системообразующий элемент вступает в противоречие с другими компонентами. В результате он теряет актуальность и выводится из педагогической системы. Следовательно, педагогическая система формирования социальной компетентности студентов будет эффективной, если осуществлять преобразование всех компонентов образовательного процесса (целей, содержания, методов обучения, деятельности педагогов и студентов) в соответствии с системообразующим элементом (социальной компетенцией) и требованиями системообразующего фактора. Под системообразующим фактором понимаем явление, состояние, предмет, способные объединить в единое целое компоненты взаимосвязанных подсистем, обеспечить целенаправленность их, сохранив при этом определенную долю самостоятельности каждого компонента. Проектирование педагогической

системы формирования социальной компетенции осуществляется на следующих принципах:

1) Важным системообразующим фактором системы формирования социальной компетентности студентов выступает принцип профессиональной направленности. Базис данного принципа подготавливает специалиста к активному участию в определенной области профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами и общественными потребностями. Принцип профессиональной направленности способствует развитию личности в определенной области профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными способностями и общественными потребностями. Профессиональная направленность образования включает направленность личности на трудовую деятельность и на конкретную профессию, осуществляет связь профессиональной подготовки с производительным трудом в избранной области. Следует выделить методологическую функцию этого принципа (которая проявляется в снятии социального противоречия между современным общественным разделением труда и вытекающей отсюда необходимости узкой профессионализации деятельности человека) и регулятивную функцию отражающую изменение структуры содержания, методов, средств обучения с целью формирования профессиональной устойчивости и направленности личности, обеспечения интеграции общего и профессионального образования, качественной профессиональной подготовки к производственному труду.

2) Тесное взаимодействие принципа профессиональной направленности с другими специфическими для профессиональных учебных заведений принципами: преемственности, мотивации учения и труда. Так, *принцип преемственности* призван разрешать противоречия между необходимостью обеспечения целостности профессионального образования и дискретным характером обучения. Большинство исследователей под преемственностью понимают передачу чего-либо от предшествующего к последующему этапу развития. Поскольку процесс обучения является механизмом осуществления преемственности поколений в социальной и культурной областях, то успешно он может протекать лишь при соблюдении преемственности между его отдельными этапами и составными частями. На целостность формирования социальной компетентности и интегративно-аксиологического базиса социальной компетентности студентов конструктивно работает три измерения: прошлое, настоящее и будущее. Сущность поступательной преемственности заключается в преобразовании настоящего и обоснованном программировании будущего с опорой на прошлое. Такова диалектика процесса формирования социальной компетентности студентов в контексте выполнения требований принципа преемственности. *Принцип мотивации учения и труда* студентов заключается в создании педагогической системы, предусматривающей непрерывное изучение, начиная с первого курса, социально-психологических дисциплин, способствующих повышению мотивации, активности студентов, расширению их коммуникативных навыков взаимодействия. Создание непрерывности производственного обучения и системообразующей роли специальности в организации образовательного процесса на всех уровнях профессиональной подготовки укрепляет студентов в сделанном ими выборе и повышает их активность. Выполнение требований принципа мотивации учения и труда создает такие условия обучения, при которых потребность студентов в знаниях опережает процесс их приобретения. При этом формирование у студентов знаний и умений происходит осознанно, сопровождается развитием их направленности на предстоящую профессиональную деятельность.

На начальных этапах профессионального образования источником профессионального развития студента является уровень его личностного развития. На после-

дующие стадии профессионального становления соотношения личного и профессионального развития приобретает динамическую неравновесную целостность. На стадии профессионализации профессиональное развитие личности начинает доминировать над личностным состоянием и определять его диспропорцию. Поэтому проектирование педагогической системы формирования социальной компетентности студентов должно представлять собой органическое единство, в котором все его дисциплины нацелены на подготовку грамотного, квалифицированного специалиста, социально ответственного, коммуникабельного, умеющего взаимодействовать с окружающими. При этом некоторые дисциплины более ориентированы на развитие нравственных качеств личности и гражданина, а некоторые – на подготовку квалифицированного специалиста.

Таблица – Содержание системы формирования социальной компетентности студентов экономических специальностей

Курс обучения	Приоритетные компоненты социальной компетентности	Теоретическое обеспечение формирования компетентности	Профессиональные и личные качества, формируемые у студентов	Дисциплины учебного плана, нацеленные на развитие личностной компоненты	Дисциплины учебного плана, нацеленные на развитие профессиональной компоненты
1	2	3	4	5	6
1 курс	Мотивационно-деятельностный (готовность к формированию социальной компетентности)	<i>Социология, политология, культурология</i>	Мотивация к учению и труду, организованность, целеустремленность, настойчивость, креативность, способность к саморазвитию, принципиальность, активность	История, Иностранный язык, Русский язык и культура речи, Социология, политология, культурология.	Экономическая теория, Инженерная графика, Экономика предприятия.
2 курс	Когнитивный (социальное знание)	<i>Психология и педагогика</i>	Широкий кругозор, любознательность, наблюдательность, высокий уровень развития когнитивной сферы (мышления, памяти, речи, внимания)	Иностранный язык, Философия, Математика, Психология и педагогика.	Экономика машиностроения, Статистика, Экономика и социология труда, Основы проектирования, Информатика.
3 курс	Поведенческий (социально-целесообразное поведение, опыт)	<i>Основы социальной психологии</i>	Корпоративность, контактность, коммуникабельность, толерантность, готовность к сотрудничеству взаимодействием с членами трудового коллектива, жизнелюбие, пластичность, гибкость в общении, легкая приспособляемость к изменяющимся обстоятельствам, способность к переоценке событий, гуманность, открытость, отзывчивость	Физическая культура, Экономика, Правоведение, История науки и техники, Экология, Имиджология, Основы социальной психологии, Учебная практика (4 недели).	Информационные технологии, Маркетинг, Мировая экономика, Технология машиностроения, Конфликтология.
4 курс	Ценностно-смысловой (ценности)	<i>Этика бизнеса и менеджмента</i>	Справедливость, порядочность, честность, гуманность, отзывчивость, милосердие, терпение, правдивость, уверенность в себе, самооценивание, саморегуляция, самоактуализация.	Физическая культура, Экономика промышленных предприятий, Основы бухгалтерского учета, Менеджмент и маркетинг, Основы предпринимательской деятельности.	Менеджмент, Сервисное обслуживание, Региональная экономика, Финансы и кредит, Логистика, Коммерческое право.
5 курс	Эмоционально-волевой (социальное отношение, ответственность)	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>	Оптимистичность, уверенность в своих силах, возможностях, жизнерадостность, увлеченность, способность противостоять жизненным трудностям, оценивать реальную ситуацию, предвидеть позитивное решение, реальность в оценке событий, рассудительность, выдержка, самообладание, решительность, самостоятельность, контроль эмоционального состояния, действий, высокий уровень ответственности за собственное поведение, поступки, результаты деятельности, готовность к повышению квалификации, актуализация ценностей и возможностей самореализации.	Государственный междисциплинарный экзамен по специальности, Преддипломная практика (6 недель)	Управление персоналом, Управление качеством, Системный анализ в управлении, Планирование на предприятии, Трудовое право.

Структура и содержание обучения проектируемой педагогической системы формирования социальной компетентности студентов должны соответствовать следующим требованиям:

- направленность технической и технологической подготовки на трудовую деятельность выпускников с поэтапным усложнением от курса к курсу;
- направленность гуманитарной, психолого-педагогической подготовки студентов и развитие их социальной компетентности, включение будущих профессионалов в различные виды аудиторной, практической (тренинги, игры, семинары), производственной и учебной деятельности;
- социальная направленность подготовки и адаптируемость студента в изменяющихся условиях социума.

Соблюдение этих важных требований на всех этапах обучения закрепляют осознанность и желание студентов работать по данной специальности, и повышает их академическую активность [8, 9]. Формирование социальной компетентности в проектируемой педагогической системе будет эффективным, если оно будет происходить на протяжении всего периода обучения студентов в вузе с опорой на предшествующие теоретические положения, ее приоритетную составляющую на каждом курсе обучения.

При этом на каждом курсе выделены формируемые

профессиональные и личностные качества и предусмотрены виды деятельности студентов, включение в которые будет способствовать формированию у них социальной компетентности. С этой целью на каждом курсе обучения выделена ведущая дисциплина, которая обеспечивает теоретическую основу формирования определенного компонента социальной компетентности студентов и ведет за собой все остальные изучаемые на данном курсе дисциплины. На основе формулируемых подходов было спроектировано содержание системы поэтапного формирования компонентов социальной компетентности студентов вуза, обучающихся на экономических специальностях (таблица). Курсивом выделены дисциплины, обладающие наибольшими потенциальными возможностями по формированию компонентов социальной компетентности.

На 2 курсе ведущей дисциплиной в формировании социальной компетентности является «Психология и педагогика».

Ее преподавание опирается на основные понятия, углубляет, развивает основные идеи. В процессе ознакомления студентов с дисциплинами учебного плана этого этапа продолжается работа по формированию социальной компетенции. На 3 курсе читается дисциплина вариативной части «Основы социальной психологии», имеющая прямое отношение к формированию социальной компетенции студентов. В рамках данной дисциплины рассматриваются ситуации, которые могут возникнуть в производственной деятельности выпускников. Этому содействуют остальные дисциплины учебного плана вуза.

На 4 и 5 курсах ведущими дисциплинами по формированию социальной компетентности студентов являются «Этика бизнеса и менеджмента», «Безопасность жизнедеятельности» и другие дисциплины. Профессионально-педагогический вклад в решение общей задачи вносят преподаватели общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучаемых студентами на этих курсах. Для этого предполагается, что содержание и методика формирования компонентов социальной компетенции у студентов будут спроектированы коллективами всех кафедр по каждой дисциплине учебного плана вуза на каждом курсе, а преподаватели внесут свой вклад в выполнение этой задачи. Необходимо отметить, что это достаточно сложная задача, требующая глубокого ана-

лиза возможностей каждой учебной дисциплины, оптимального выбора форм, методов и средств обучения, активного участия в ее решении всех преподавателей и студентов.

Предметные области профессиональной деятельности подвержены процессам взаимного проникновения (диффузии), что расширяет спектр областей фундаментальных знаний, которые должны осваивать студенты. Должны быть пересмотрены назначение, и роль образовательных стандартов в части, фиксирующей совокупность федеральных требований к выпускникам вузов, к кадровым, материально-техническим и информационным ресурсам образовательных учреждений.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М. 1989. 262 с.
2. Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования. Л.: Изд-во ЛГУ. 1980. 197 с.
3. Талызина Н.Ф. Управление процессами усвоения знаний. М. 1975. С. 105-107.
4. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) //

Высшее образование в России. 2006. №11. С. 3-13.

5. Козлов В.Н. Системно-интеллектуальные технологии образования и науки. СПб.: Изд-во СПб ГТУ. 2001. С. 40-42.

6. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста // Высшее образование сегодня. 2004. №3. С. 69-78.

7. Моисеев В.Б., Чернилевский Д.В. Инновационные технологии и дидактические средства современного образования. М. 2002. С. 133-134.

8. Слесарев Ю.В. О принципах формирования социальной компетентности уровневой системы высшего профессионального образования // Высокие интеллектуальные технологии и инновации в национальных исследовательских университетах. Материалы XVIII Международной научно-методической конференции 17-18 февраля 2011 года. Том I. Санкт-Петербург. 2011. С. 34-45.

9. Слесарев Ю.В. Педагогическая система формирования интегративно-аксиологического базиса социальной компетентности у студентов // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. 2013. № 08 (12). С. 148-155.

### CONCEPTUAL STRUCTURES DESIGN PEDAGOGICAL SYSTEM OF FORMATION OF SOCIAL COMPETENCE OF UNIVERSITY STUDENTS

© 2014

*Y.V. Slessarev*, candidate of historical sciences, an associate professor, head of the chair "History and law"  
*Penza State Technological University, Penza (Russia)*

*Annotation:* This article examines the concept of designing pedagogical system formation of social competence of university students. Author revealed structural and functional components of the design of the pedagogical system. The concepts of instructional design, pedagogical design. Analyzed sources for designing educational systems are disclosed pedagogical system design principles of formation of social competence of students in vocational education.

*Keywords:* instructional design, educational system, social competence, integrative axiological basis.

УДК 065: 378

### ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛНОГО ФАКТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ИНДИКАТОРОВ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ

© 2014

*Л.В. Глухова*, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Менеджмент организации»

*Волжский университет им. В.Н. Татищева, Тольятти (Россия)*

*С.Д. Сыротюк*, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры

«Менеджмент организации», докторант

*Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)*

*Аннотация:* Факторный эксперимент является одним из центральных понятий теории планирования эксперимента, применяемой для описания деятельности исследуемых объектов управления. Этот механизм позволяет найти зависимость, связывающую некоторые показатели деятельности объекта управления с исходными факторами. Для нахождения зависимости проводится эксперимент при различных сочетаниях значений (уровней) факторов. Если задаться возможным числом уровней для каждого фактора, то полный перебор всех возможных сочетаний факторов на всех уровнях образуют полный факторный эксперимент. В статье описывается возможность практической реализации идей Г. Тагути, предложившего характеризовать деятельность объекта управления устойчивостью значимых для него характеристик. С целью обоснования устойчивости, Г. Тагути предложил использовать метод робастного проектирования, одной из особенностей которого является планирование эксперимента. Для оценки влияния факторов на результат предложено использовать отношение «сигнал/шум», где под сигналом понимаются контролируемые факторы, а под шумом – неконтролируемые, оказывающие негативное влияние на процессы. В качестве объекта исследования выбраны процессы трансформации знаний персонала в самообучающихся организациях и предложен алгоритм проведения полного факторного эксперимента для обоснования ключевых показателей результативности.

*Ключевые слова:* долгосрочная государственная экономическая политика, трансформация знаний, индикаторы результативности процессов, полный факторный эксперимент, робастное проектирование.

Информатизация и интеллектуализация знаний являются приоритетными направлениями развития российской экономики. Необходимость реализации правительственных документов в сфере деятельности различных бизнес-структур, обоснована проводимой политикой страны, отраженной в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [1], Распоряжении Правительства РФ от 20 октября 2010 г. N 1815-р «О государственной

программе Российской Федерации Информационное общество (2011 - 2020 годы)» [2], Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 596 «О долгосрочной государственной экономической политике» [3] и других важных публикациях.

Потребность обеспечения кадрами, обладающими высоким уровнем интеллектуальности и готовностью внедрения новаторских идей в экономику страны, приводит к поиску механизмов для обоснования индикато-