

Ложность выводов, получаемых при анализе табл. 3, типа тесной обратной зависимости между ценами на первичном рынке жилья и числом больничных коек ( $r_{н,в} = -0,98$ ), в дальнейшем сопровождается ошибочными прогнозами при построении регрессии. Выявить ложную корреляцию можно при помощи оценки корреляционной связи между первыми разностями этих показателей, при этом информационные технологии позволяют получить новый временной ряд с лагом один (два и т.д.) за достаточно короткое время. Переход к лаговым переменным позволяет в ряде случаев избежать мультиколлинеарности при построении модели множественной регрессии.

Среди других особенностей использования информационных технологий анализа эконометрических данных можно выделить: массовое использование параметрической статистики, в частности коэффициента корреляции Пирсона, без проверки наличия нормального распределения случайной величины; сложности построения нечеткой множественной регрессии для анализа интервальных данных; выбор случайных и фиксированных эффектов при построении модели панельных данных и др.

К прикладным программам анализа эконометрических данных относятся Eviews ([www.eviews.com](http://www.eviews.com)), Stata ([www.stata.com](http://www.stata.com)), свободно распространяемая *Matrixer* ([matrixer.narod.ru](http://matrixer.narod.ru)) и др.

Информационные технологии анализа данных, ставшие обязательным инструментом плановых, аналитических, маркетинговых отделов бизнес-структур и правительственных учреждений, постоянно совершенствуются, становясь доступными большему количеству пользователей, при этом требования к их «статистической» компетентности возрастают.

Осипова Е.А., Барабанова М.И.

### **Проблемы организации единой образовательной сети дистанционного обучения**

*(СПбГУЭФ, Санкт-Петербург)*

В отечественной и зарубежной системе дистанционного образования существует множество отдельных ресурсов, делающих перспективным развитие дистанционного обучения, интеграцию отдельных его сегментов для формирования объединенной системы для удаленного обучения. Организация единой образовательной сети дистанционного обучения включает проблемы не столько технического плана, которые достаточно просто решаются при наличии должного финансирования, сколько педагогического, содержательного. В противном случае материальные затраты на технико-организационную структуру окажутся просто неэффективными, либо созданные курсы дистанционного обучения будут наполняться несостоятельной или устаревшей информацией.

Накопленный опыт применения телекоммуникационных технологий позволяет трактовать дистанционное обучение в широком смысле, применяя его в различных сферах образования:

- при организации совместных исследовательских работ учащихся, педагогов, научных работников;
- при организации оперативной консультативной помощи широкому кругу обучаемых с помощью научно-методических центров;
- при организации сети дистанционного обучения;
- при организации сети повышения квалификации;
- при оперативном обмене информацией, идеями, планами по интересующим участников совместных проектов вопросам и темам;
- при формировании коммуникативных навыков, культуры общения участников дистанционных проектов;
- при формировании навыков исследовательской деятельности, моделируя работу научных лабораторий, творческих мастерских;
- при формировании навыков получения и обработки информации;
- при создании единой языковой среды, способствующей созданию естественной потребности в общении на иностранном языке;
- при необходимости способствовать повышению культурного, этического, гуманистического уровня обучающихся.

Однако говоря о различных аспектах дистанционного обучения, необходимо помнить, что обучение не является синонимом самообразования и обязательно предполагает взаимодействие учителя и ученика. Наличие педагога в системе обучения обязательно, так как именно ему принадлежит функция управления процессом обучения. Также необходимо подчеркнуть, что каждая система обучения строится на определенной дидактической концепции, которая и определяет отбор содержания, методов, организационных форм, средств обучения.

Концепция современных курсов дистанционного обучения строится на определенных педагогических положениях:

1. Главным в процессе обучения является самостоятельная познавательная деятельность обучаемого.
2. Необходимость более гибкой системы образования, позволяющей получать знания вне зависимости от местоположения обучаемого и в удобное для него время.
3. Обучение не должно носить пассивный характер: необходимо создать учащемуся мотивацию для самостоятельной деятельности и применению знаний для решения различных разнообразных прикладных задач.
4. Необходимость использования новейших педагогических технологий, стимулирующих раскрытие внутренних резервов каждого обучающегося и формирования социальных качеств личности – умения работать в коллективе, решать совместными усилиями сложные задачи.

5. Дистанционное обучение, индивидуализированное по своей сути, должно включать возможность общения с преподавателем и другими партнерами.
6. Необходимо наличие технологий разноуровневого обучения, предусматривающих ту или иную форму дифференциации, доступных с использованием средств информационных технологий.
7. Целенаправленная систематизация контроля над усвоением знаний и развитием способов познавательной деятельности, умением применять полученные знания. При этом системы контроля должны строиться на основе обратной оперативной связи с преподавателем и отсроченного контроля полученных знаний, например, тестирования.

Тестирование является одной из форм массового контроля знаний обучающихся. Зачет или экзамен в форме тестирования обладает многими преимуществами перед традиционными формами, где происходит диалог «преподаватель – учащийся». Особенность тестирования – жесткий временной контроль, следовательно, при подготовке к тестированию необходимо уделить внимание тренировке мини-задач или ответа на мини-вопросы с контролем времени, а также психологическому настрою учащегося, приступающего к тестированию.

Что же такое тест? Тест – это система знаний специфической формы, возрастающей трудности, позволяющая качественно оценить структуру знаний и измерить уровень подготовленности студента. Любой тест необходимо научно обосновать. Научно обоснованный тест – это метод контроля, соответствующий установленным стандартам надежности и валидности.

Надежность теста – согласованность результатов проведения теста на одной и той же группе испытуемых, но при изменении условий проведения (времени или набора тестовых заданий). Для оценки надежности обычно сравнивают результаты нескольких тестирований, и чем более совпадают результаты, тем более высок уровень надежности теста.

Валидность теста – пригодность теста для достижения поставленной цели по содержанию, применению в конкретных обстоятельствах по какому-нибудь отдельному критерию. Экспертиза теста на валидность включает в себя соответствие теста учебной программе, охват всей программы, что позволяет обеспечить высокую вероятность соответствия полученной студентом оценки знания предмета успешности результатам ответов на тестовые задания.

Валидность теста связана со следующими вопросами:

- Насколько можно доверять результатам контроля?
- Каково количество вопросов для объективной оценки знаний студента?
- Сколько времени необходимо задать для ответа на тестовое задание?
- Считать ли выявленный уровень знаний приемлемым с точки зрения цели и качества пройденного курса?

Трудность заданий влияет на надежность и валидность теста. Если тест чрезвычайно трудный, то испытуемые вынуждены чаще догадываться, какой ответ правильный. Чем чаще они прибегают к догадке, тем больше распределение результатов приближается к случайному, поэтому пригодность теста для оценки знаний всех студентов будет ниже, чем труднее тест. Огромное влияние на надежность, но по другой причине, оказывает слишком легкий тест, в котором испытуемые редко прибегают к догадкам, их ответы устойчивы, но нет различий между проходящими тест.

Длина теста напрямую влияет на валидность теста. Под длиной теста следует понимать количество заданий, входящих в тест. Если тест очень длинный, то ухудшается мотивация и внимание испытуемых, что снижает надежность и валидность теста.

К достоинствам тестирования можно отнести:

- объективность: исключается фактор субъективного подхода экзаменатора, так как обработка теста проводится компьютером или с использованием карты ответов;
- валидность: исключен фактор «лотереи» обычного экзамена, на котором может достаться «счастливый» или «несчастливый» билет;
- возможность проявить испытуемому широкий кругозор знаний: большое количество заданий теста охватывает весь объем материала того или иного предмета;
- простота: тестовые вопросы лаконичнее и конкретнее обычных экзаменационных билетов и задач и не требуют развернутого ответа или обоснования;
- демократичность: все испытуемые находятся в равных условиях;
- массовость и единовременность: возможность за определенный промежуток времени охватить итоговым контролем большое количество испытуемых;
- технологичность: тестирование позволяет использовать компьютерную обработку или карточки ответов.

К недостаткам тестирования относятся:

- относительная трудность создания хороших проверенных эмпирически тестовых заданий;
- возможность угадывания ответов при закрытой (без написания самими тестируемыми правильных ответов) форме тестовых заданий;
- необходимость приобретения дорогостоящих технических средств для использования при проведении тестирования;
- наличие технического персонала для устранения технических неисправностей оборудования и поддержки программного обеспечения.

Чтобы сделать тестирование основной формой проверки знаний, необходимо сформулировать требования к тестовым заданиям. Эти требования можно сформулировать следующим образом:

- содержательность – точная и полная принадлежность к разделу дисциплины или теме, для которых разрабатывается тест;

- краткость – ясное, краткое изложение вопросов, требующее однозначности ответов и исключение в заданиях вопросов, которые в самой формулировке содержат ответ;
- отбор по трудности – в ходе разработки теста необходимо определить трудность каждого задания с тем, чтобы тест содержал задания разной трудности;
- взаимосвязь – задания должны быть взаимосвязаны по содержанию и коррелировать между собой;
- дифференцирование – исключать из теста задания, на которые никто не отвечает или отвечают все.

Вышеперечисленные требования накладывают ответственность на разработчиков тестов и подразумевают следующие этапы разработки теста:

1. Замысел и цель: изучение концепции предмета, представляющей собой структуру учебной дисциплины и четкая формулировка функций, которые будет выполнять тест.
2. Область и условия применения: определяется курс, объем знаний, период обучения перед проведением тестирования, время на тестирование; определяется контингент, подлежащий тестированию; указывается категория теста ( машинный или анкетный).
3. Тематический анализ: определяется, в зависимости от важности, процентная раскладка заданий по разделам темы или курса; составляется план теста.
4. Определение вида тестовых заданий: применяются критерии отбора – показатели трудности и показатели коррелируемости задания с суммарным баллом.
5. Экспертиза тестовых заданий: квалифицированными специалистами определяется возможность с помощью данного теста оценить знания тестируемых.
6. Эмпирическая проверка теста: проведение пробного тестирования на выбранной группе испытуемых.

Опираясь на вышеприведенные принципы, правила и требования теории тестирования, создается научно обоснованный тест, как одна из основных форм контроля знаний в системе образования.

Профессиональная успешность человека во многом зависит не только от его успехов в усвоении отдельных отраслей наук, но и от его способности к междисциплинарному синтезу, системной интеграции научных и практических знаний. Важную роль в формировании этих способностей играет информационно-образовательная среда, открывающая следующие возможности обучения:

- совершенствование методологии отбора содержательной составляющей профессиональной подготовки специалистов;
- улучшение планирования, организации, управления, контроля качества учебного процесса;
- повышение качества обучения, его индивидуализация;

- появление новых форм взаимодействия педагога и обучаемого в процессе обучения, приводящее к изменению содержания их деятельности.

Согласно положениям Федеральной целевой программы «Электронная Россия», «Концепции модернизации российского образования», необходимы такие методы обучения, которые бы облегчали и ускоряли передачу знаний учащимся, активизировали процесс усвоения ими знаний, обучали их приемам самостоятельной работы с учебным материалом, повышали производительность учебного труда учащегося и педагога. Использование специальных программных средств информационно-образовательной среды учебного заведения позволит придать изучаемой информации такую форму, благодаря которой она быстрее и лучше воспринимается или делается более пригодной для использования в тех или иных конкретных образовательных целях, что и является главной целью дистанционного обучения.

Анализ материалов, в которых отражается использование информационных технологий в учебном процессе, показывает, что все-таки еще доминируют традиционные методы и средства обучения, сохраняется классическая структура учебного процесса, в которой остается мало места дидактическим инновациям и компьютерным технологиям обучения.

Причинами этого, с одной стороны, является небольшое количество разработанных методик внедрения программных средств учебного назначения и контроля знаний, а также соответствующей литературы по их созданию. С другой стороны, существует проблема психологической готовности и методической подготовки преподавателей к использованию новых технологий обучения и контроля.

Актуальность поставленных проблем определяется наличием противоречий:

- между требованиями повышения качества подготовки и конкурентоспособности выпускников учебных учреждений, владеющих современными методами поиска, анализа и использования профессионально значимой информации, и отсутствием условий, которые обеспечивают подготовку таких специалистов;
- между необходимостью активного внедрения информационных технологий в учебный процесс и недостаточной компьютерной подготовкой преподавателей, а также отсутствием разработанных методик;
- между возрастающей ролью компьютерных технологий в производстве и слабой технической оснащенностью некоторых учебных заведений.

Анализ вышеперечисленных противоречий позволяет определить следующие пути улучшения образовательных процессов:

- в учебном заведении необходимо сформировать информационно-образовательную среду, позволяющую развивать и совершенствовать общетеоретическую и профессиональную подготовку учащихся;

- необходимо обеспечить современное материально-техническое оснащение образовательных учреждений, позволяющее реализовать информационные технологии в обучении;
- профессиональными знаниями и умениями учащиеся будут овладевать с помощью современных методик поиска и обработки информации;
- необходимо обеспечить высокий уровень информационной культуры преподавателей для осуществления образовательного процесса с использованием информационных технологий;
- разработать систему психолого-педагогической диагностики качества учебно-воспитательного процесса;
- задействовать административно-управленческий ресурс, способствующий созданию, функционированию и развитию информационно-образовательной среды учебного заведения;
- определить теоретико-методологические основы использования информационных технологий в образовательных учреждениях;
- раскрыть особенности учебно-воспитательного процесса в условиях внедрения информационных технологий;
- разработать систему психолого-педагогической диагностики качества учебно-воспитательного процесса;
- осуществить анализ стандартов, программ, учебных пособий, методических материалов по основам информатики и вычислительной техники, которые позволят учащимся с легкостью переходить на обучение, с использованием новых информационных технологий.

Следовательно, говоря о различных аспектах дистанционного обучения, необходимо помнить, что обучение не является синонимом самообразования и обязательно предполагает взаимодействие учителя и ученика. Наличие педагога в системе обучения обязательно, так как именно ему принадлежит функция подготовки и управления процессом обучения.

Современный этап развития общества поставил перед российской системой образования целый ряд принципиально новых задач, среди которых особо выделены необходимость повышения качества и доступности образования, усиление связи между разными уровнями образования, интеграции в мировое научно-образовательное пространство. Модернизация системы профессионального образования должна создать условия для подготовки учащихся к профессиональной деятельности в информационно-технологическом обществе XXI века, где определяющим фактором становится уровень образованности личности, ее интеллектуальный и творческий потенциал, позволяющий использовать и развивать новые методы в науке и производстве. Данный фактор является определяющим для конкурентоспособности выпускников образовательных учреждений. Большую роль в его реализации, безусловно, играет активная информатизация образования.

Захарова Е.Я., Милехина О.В.

### **Проблемы формирования профессиональных компетенций при изучении информационных систем и технологий**

*(НГТУ, Новосибирск)*

Резко возросший объем информации, открытия и наблюдения, сделанные в XX веке, выдвинули проблему радикального обновления существующих систем и технологий, в том числе и педагогических, с целью достижения их большей эффективности. В этом смысле компетентный подход, составляющий базу нового ФГОС, может рассматриваться как своего рода инструмент усиления социального диалога высшей школы с миром труда, как средство укрепления сотрудничества в новых условиях взаимного доверия [1, 2].

Под компетентностью бакалавра и магистра понимается сочетание фундаментальных знаний, необходимых для всестороннего развития личности, готовности к постоянному индивидуальному развитию и мобильности на рынке труда [3]. При этом формирование профессионально-профилированных компетенций невозможно осуществить без глубоких системных преобразований, затрагивающих все аспекты преподавания и, прежде всего, профессионального цикла дисциплины – содержание, оценивание, образовательные технологии и многое другое.

Рассматривая педагогический процесс по своей дисциплине как один из каналов, по которому каждый студент имеет возможность найти ориентиры в многообразном мире, приобрести новые инструменты поиска новаций, подходы к построению внутреннего мира культурного, образованного человека, полагаем, что учебная дисциплина – сильное средство влияния на выбор профессиональной траектории студента. В этом контексте совокупный субъект педагогического процесса – совместно действующие преподаватель и студент – взаимоориентируют и согласуют свою деятельность.

Дисциплина «Информационные системы» входит в базовую составляющую профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика». Это именно те специалисты, которые по роду своей профессиональной деятельности занимаются активным продвижением информационных технологий в бизнес. Хронологически в нашем учебном плане – это первая дисциплина специализации, ориентированная на формирование профессиональных знаний, умений и навыков, дисциплина, которая по большому счету закладывает интерес к дальнейшему обучению, и более того, профессиональной карьере выпускника. Ядро курса составляют задачи, возникающие при выделении, описании и разработке экономических информационных систем (ИС): студент должен понимать основные тенденции развития ИС, связанные с изменениями условий в области применения, уметь выделять и описывать экономические системы, знать состав, структуру и порядок функционирования ИС. В нашем представлении на выходе у студента