

Торопцов В.С., д.т.н., проф., Контур Автоматизация, г. Москва
Ивашко Л.М., к.э.н., Одесский национальный экономический университет
ВЕБИНАРЫ КАК ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА РЕАЛИЗАЦИИ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИКТ

Система образования является одной из важнейших систем не только для любого государства, но и глобальной социально-экономической системой. Участие Европейских государств в Болонском процессе предусматривает глобализацию и конвергенцию всего общеевропейского образовательного пространства. Для этого проводится ряд мероприятий, направленных на сближение образовательных систем всех ее европейских участников, в том числе России и Украины, форм и методов обучения.

Основными отличительными чертами Болонского процесса являются необходимость повышения качества образования при расширении его доступности и значительном снижении объема аудиторной учебной нагрузки студентов при освоении основной образовательной программы (ОПП). Это диктуется основной целью этого процесса – превратить Европу в самую конкурентоспособную и динамическую экономику в мире, основанную на высоком качестве образовании и способную к длительному экономическому росту.

С целью определения важности роли, которую играет образование в функционировании экономики государства, особенно в сложные периоды ее развития, нами были выполнены расчеты по оцениванию эффективности и определены рейтинги видов экономической деятельности по критерию соотношения валового внутреннего продукта и выпуска продукции на основе таблиц «затраты – выпуск» за предкризисный 2008 год и двух послекризисных 2009, 2010 годов по Национальным счетам Украины [1].

Анализ результатов этих расчетов позволил сделать такой важный вывод: среди видов экономической деятельности Украины с наибольшим влиянием на уровень эффективности экономики находится и образование. Так, на

протяжении всех трех 2008-2010 годов рейтинг эффективности образования был достаточно высок и устойчив. Оно на третьем месте по рейтингу 2008-2009 гг. и на втором – по рейтингу 2010 г. Поэтому повышение рейтинга эффективности образования в 2010 г. даже приблизительно на 6 % по сравнению с 2008 и 2009 гг. следует считать существенным позитивным сдвигом для функционирования экономики Украины в кризисные годы.

Отметим, что, учитывая значимость образования в повышении эффективности экономики, правительства многих стран Европы в те же кризисные годы значительно увеличили финансирование университетов. Так, во Франции в 2010 г. университетам было выделено 30 млрд. евро, причем 11 млрд. из них предназначались именно на повышение качества образовательных услуг. В Германии на совершенствование качества образования федеральное правительство выделило на 2012–2015 гг. около 2,7 млрд. евро (German Excellence Initiative) [2].

Иными словами, образование является конкурентоспособным сегментом рынка по отношению к другим секторам экономики. Поэтому повышение его качества и расширение доступности не вызывает возражений у широкой академической общественности. Вместе с тем задача значительного снижения объема аудиторной учебной нагрузки студентов при освоении ОПП, что также диктуется соображениями конкурентоспособности, всегда вызывала скептицизм у консервативной части академической общественности, придерживающейся традиционных технологий обучения.

Вместе с тем ясно, что решить поставленные Болонским процессом задачи с использованием традиционных образовательных технологий практически невозможно. Этого бы не выдержали бюджеты самых развитых в экономическом отношении стран. Поэтому основным инструментом реализации указанных выше задач является использование в образовании информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Значительное расширение с конца прошлого века использования ИКТ в системе образования европейских стран становится основным направлением (mainstream) при

качественной подготовке бакалавров и магистров. Например, лондонская газета “The Sunday Times Universities Guide” отмечает, что академические характеристики результатов обучения в Открытом университете Великобритании с применением ИКТ уже превышают соответствующие показатели всемирно известного классического Оксфордского университета.

Более того, получившее в последнее время применение в образовании такой ИКТ, как *вебинары*, позволит, по нашему мнению, преодолеть отмеченный выше скептицизм консервативной части академической общественности.

Вебинары как новая образовательная информационно-коммуникационная технология

До недавнего времени считалось, что приемлемое качество образования с применением ИКТ может быть обеспечено путем создания и доставки студентам электронных образовательных ресурсов не только для изучения дисциплин в режиме самостоятельной работы, но и контроля этой работы. При этом обязательно предписывалось использование в учебном процессе вначале асинхронного общения студента и преподавателя (е-почта, форум), а затем и синхронного общения (чат) [3]. В редких случаях из-за дороговизны программного обеспечения и трафика предполагалось проведение видеоконференций для потоков студентов. Естественно, что все это и вызывало скепсис в отношении качества такого обучения у определенной консервативной части академической общественности.

Успех в развитии ИКТ и четкое понимание академической общественностью того, что наибольшая эффективность в достижении высокого качества образования достигается при личном общении преподавателя со студентами, привели к тому, что примерно с 2011 года началось активная разработка, а затем и применение при обучении *новой образовательной информационно-коммуникационной технологии — вебинаров*. Действительно, в рамках саммита Smart E-learning, прошедшего 12 ноября 2012 г. в Москве, на секции «Инновационный ВУЗ» представители РЭУ им. Г. В. Плеханова

выступили с докладом об опыте внедрения вебинаров в учебный процесс и поделились своими достижениями и сложностями, с которыми пришлось столкнуться при этом.

Термин **«вебинар»** - это буквальный перевод английского термина **«webinar»**, который является сокращением **web-based seminar**, т.е. это «семинар, организованный при помощи веб-технологий». Однако в настоящее время термин **вебинар** следует трактовать более широко: *это образовательная информационно-коммуникационная технология, организованная в Интернете посредством специального программного обеспечения, с помощью которого осуществляется очная передача и контроль знаний, преимущественно в интерактивном режиме.*

Как правило, вебинары в настоящее время проводятся через сервисы в Интернете. Для этого необходимо зарегистрироваться на соответствующем портале, предоставляющем услуги по проведению вебинаров, и войти в виртуальный класс (*веб-класс, В-класс*). При этом сервис может быть бесплатным и платным. При бесплатном сервисе количество участников вебинара, как правило, не может превышать 20 человек. Естественно, что платный сервис обеспечивает большие возможности. Так, В-классы могут быть *оснащены инструментарием для проведения опросов и голосований среди участников вебинаров, а также их тестирования (при этом подсчет результатов может происходить автоматически, и они могут быть немедленно предъявлены аудитории).*

Для проведения вебинара необходим следующий минимальный набор компьютерного оборудования:

- ноутбук или ПК с выходом в Интернет;
- наушники с микрофоном;
- веб-камера.

Технически вебинары позволяют:

- передавать речь и видеоизображения участников;
- общаться студентам с преподавателем в чате;

- демонстрировать слайды и видеоролики;
- рисовать графические объекты;
- размещать файлы для обмена информацией.

Методически вебинары могут быть использованы для проведения:

- лекций с обратной связью с преподавателем в реальном времени;
- тематических семинаров с опросом студентов;
- защиты выполненной самостоятельной работы;
- групповой работы в проекте;
- проведения тестирования студентов с визуальным контролем процесса выполнения тестов.

Для проведения вебинара преподавателю необходим опыт проведения аудиторных занятий (лекций и семинаров), умелое использование современных педагогических теорий и знание образовательных ИКТ, владение, как минимум, техникой создания презентаций PowerPoint и пользования социальными сервисами Интернета. Все это непросто. Очень наглядно (рис. 1) прокомментировала чувства тех преподавателей, кто только начинает и тех, кто уже освоил технику проведения вебинаров, заместитель декана РЭУ им. Г. В. Плеханова профессор Марина Меламуд на упомянутом выше саммите Smart E-learning 2012.



Рис. 1. Путь внедрения вебинаров

При проведении вебинара преподаватель может:

- производить отключение микрофона, работы камеры, переход к демонстрации документов в различном формате;
- осуществлять переход по слайдам презентации;
- при необходимости выделять элементы презентации с помощью инструментов рисования;
- для интерактивной работы с участниками вебинара производить опрос и посмотреть его результаты;
- -проводить тестирование студентов;
- демонстрировать удалённый рабочий стол, что особенно удобно, когда есть необходимость провести презентацию нового программного обеспечения, его настроек и дополнительных возможностей.

Программное обеспечение вебинаров

Важнейшее требование, предъявляемое к выбору ВУЗом платформы по проведению вебинаров, - **«Нет загрузкам и установкам»**. Преподаватели ВУЗов, внедряющие проведение вебинаров в учебный процесс, считают, что простой доступ имеет решающее значение. Вот почему важно отсутствие дополнительного установочного программного обеспечения на стороне пользователя.

Веб-класс построен на технологии Adobe Flash Player, который используют миллионы веб-сайтов, и все основные интернет-порталы видео [4]. Этот проигрыватель позволяет проводить занятия в онлайн, демонстрировать презентации с использованием PowerPoint, причем с сохранением анимационных эффектов, воспроизводить видео-фрагменты. Легко позволяет транслировать видео-клипы.

К другим возможностям веб-класса относятся: обеспечение совместной работы над документами; обмен файлами; чат; опросы; запись проведенного занятия и редактирование этих записей; неограниченные возможности расширения функционала занятия с помощью приложений SWF (Adobe Flash) — интерактивные тренажёры.

Проведение вебинара требует определенной подготовки. При планировании вебинара преподаватель должен обязательно понять, какие цели он ставит перед собой и каких целей должны достичь студенты. Для этого рационально использование метода ADDIE (анализ поставленной цели, проектирование проведения и его развития в дальнейшем, применение на практике и оценка результатов) [5].

Таким образом, достижение целей — это деятельность участников вебинара, для выполнения которой необходимо сформулировать соответствующую концепцию, т.е. сценарий проведения вебинара. Разработка сценария вебинара — это последовательность подачи учебного материала и управления его проведением. При изложении теоретического материала надо давать его небольшими порциями в течение 6-10 минут, после которых выполняется опрос или упражнение. Таким образом, в течение вебинара (рекомендуется не дольше 90 минут) выполняется 4-5 опросов или упражнений.

Преподаватель должен при проведении вебинара широко использовать презентацию, которая является мощным мультимедийным инструментом, используемым в ходе лекции и семинара для повышения выразительности выступления, более убедительной и наглядной иллюстрации описываемых фактов и явлений.

Программа PowerPoint поможет преподавателю выбрать шаблон и проведёт через все этапы оформления презентации. От преподавателя требуется заполнить подготовленные слайды содержанием — текстом и иллюстрациями. Но отбирать для презентации необходимо качественный материал, соответствующий цели занятия. Рекомендуется включать в презентацию вопросы для аудитории каждые 6-10 минут. Вопросы должны быть прямые, непосредственно связанные с темой вебинара и на которые сможет ответить средний студент. Преподаватель может попросить участников вебинара привести примеры использования рассматриваемого им материала. Также он может дать слушателям время на обдумывание, обобщить сказанное или обсудить один-два ответа, а потом продолжить свою лекцию. Во время онлайн-

презентации вопросы выполняют определение уровня заинтересованности и увлечённости слушателей.

Другой более лёгкий способ задать вопрос аудитории — провести опрос. Практически любая платформа для проведения вебинаров включает инструменты, позволяющие устроить опрос. Его проводят, чтобы подвести студентов к рассмотрению новой теме.

При подготовке презентации преподавателю необходимо помнить, что использование видеоклипов в презентации вебинара зависит от каналов его студентов. Если даже у одного или нескольких студентов каналы слабые, необходимо переслать их участникам вебинара по почте или разместить на сайте для самостоятельной загрузки.

Самое главное, что преподаватель должен понимать — студенты собрались слушать лекцию, а не посмотреть и прочесть надписи на слайдах его презентации. То, что показывается — это дополнительные материалы, помогающие лучше усвоить тему занятия.

Все сказанное выше должно существенно отразиться на организации учебного процесса в высших учебных заведениях наших стран с целью достижения европейского качества образования.

Для оптимальной организации учебного процесса при подготовке бакалавров и магистров с применением ИКТ нами на основании проведенного анализа зарубежного и передового отечественного опыта были разработаны инновационные модели учебного процесса с использованием вебинаров, которые позволят повысить качество обучения бакалавров и магистров.

Инновационные модели учебных процессов бакалавров и магистров с использованием вебинаров

Основной отличительной особенностью этих моделей является достижение определенного компромисса с консервативной частью академической общественности, требующей для повышения качества образования при использовании ИКТ увеличения работы студентов с живым

преподавателем. Это и достигается путем применения *новой образовательной информационно-коммуникационной технологии — вебинаров*.

Разработанные модели (см. Рис. 2 и Рис. 3) включают прежде всего блок классического цикла «аудиторных занятий» преподавателя со студентами лекционного типа и реализации социально-воспитательной компоненты учебного процесса [1, 6]. Этот блок достаточно легко может быть реализован с помощью проведения вебинара. Для прочного овладения знаниями модели содержат блок самостоятельной работы бакалавров и магистров с печатными и электронными учениками и учебными пособиями. После такого комплексного изучения дисциплины или во время изучения каждой из ее тем должен использоваться имеющийся в моделях блок контроля знаний. Как указывалось в предыдущем разделе, посвященному описанию вебинаров, *В-классы* вебинаров оснащаются инструментарием для проведения опросов и голосований студентов, а также их тестирования. При этом подсчет результатов тестирования происходит автоматически, и они могут быть немедленно предъявлены аудитории. Это практически исключает возможность несамостоятельного выполнения этой важной для объективной оценки знаний работы.

Компьютерное тестирование, как инновационная информационная педагогическая технология оценивания качества знаний, является в настоящее время неотъемлемой частью учебного процесса. Педагогический тест должен охватывать все основные дидактичные единицы дисциплины (содержательная валидность теста). Создание валидных тестов – это важная проблема каждого высшего учебного заведения, которое имеет определенный взгляд (школу) на особенности той или другой дисциплины.

Поэтому применение в учебном процессе для контроля знаний «чужих тестов», как правило, не приводит к позитивным результатам. Нами для решения этой проблемы предложена дуальная (двухстадийная) система создания валидных тестовых заданий.

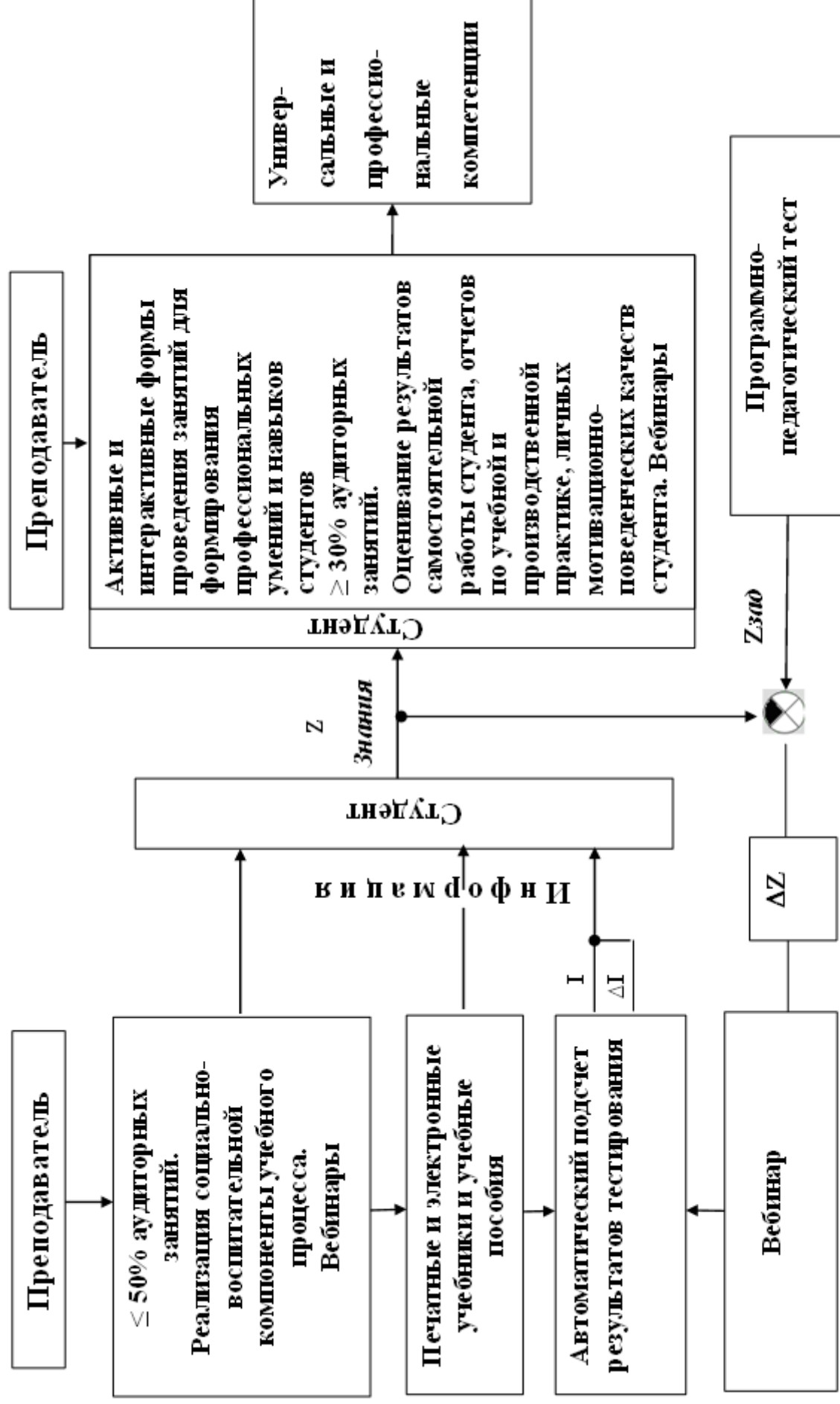


Рис 2. Модель учебного процесса подготовки бакалавров экономического профиля с использованием вебинаров

Ее суть заключается в том, что созданный преподавателем тестовый материал должен прежде всего обсуждаться на заседаниях соответствующей кафедры для приведения к консенсусу всех преподавателей, которые читают обсуждаемую дисциплину (первая стадия). Следует особенно подчеркнуть, что при первичном опробовании этого тестового материала нельзя еще утверждать, что тесты содержат валидные с точки зрения понимания студентов задания. Лишь в ходе последующей корректировки первичных тестовых материалов на основе результатов статистической обработки результатов репрезентативной выборки тестирования студентов (вторая стадия) они достигают уровня валидных с точки зрения эргономики их восприятия студентами, т.е. критериально-ориентированными программно-педагогическими тестами [2]. Такие тесты позволяют с помощью указанной выше системы тестирования вебинаров объективно оценить, в какой мере студенты овладели знаниями по данной дисциплине (школой университета по данной дисциплине). Отметим, что валидные программно-педагогические тесты могут применяться не только для объективного контроля знаний студентов, но и как инструмент совершенствования организации учебного процесса путем сравнения результатов тестирования с результатами экзамена.

На рис. 4 приведены гистограммы результатов контрольного компьютерного тестирования и сдачи экзамена по одной дисциплине в двух группах, которые ведут разные преподаватели. В первой группе наблюдается большое количество неудовлетворительных оценок по контрольному компьютерному тестированию и почти в три раза меньшее количество таких же оценок – по экзамену. Это можно объяснить только плохой организацией процесса компьютерного тестирования, низкой квалификацией или нетребовательностью преподавателя. Однако при наличии валидных программно- педагогических тестов такие результаты тестирования достаточно редки. Чаще всего мы имеем результаты, представленные в группе 2. Возникает вопрос, как оценить существенность разницы между результатами компьютерного тестирования и экзамена?

Указанная оценка необходима для совершенствования учебного процесса с целью повышения его качества.

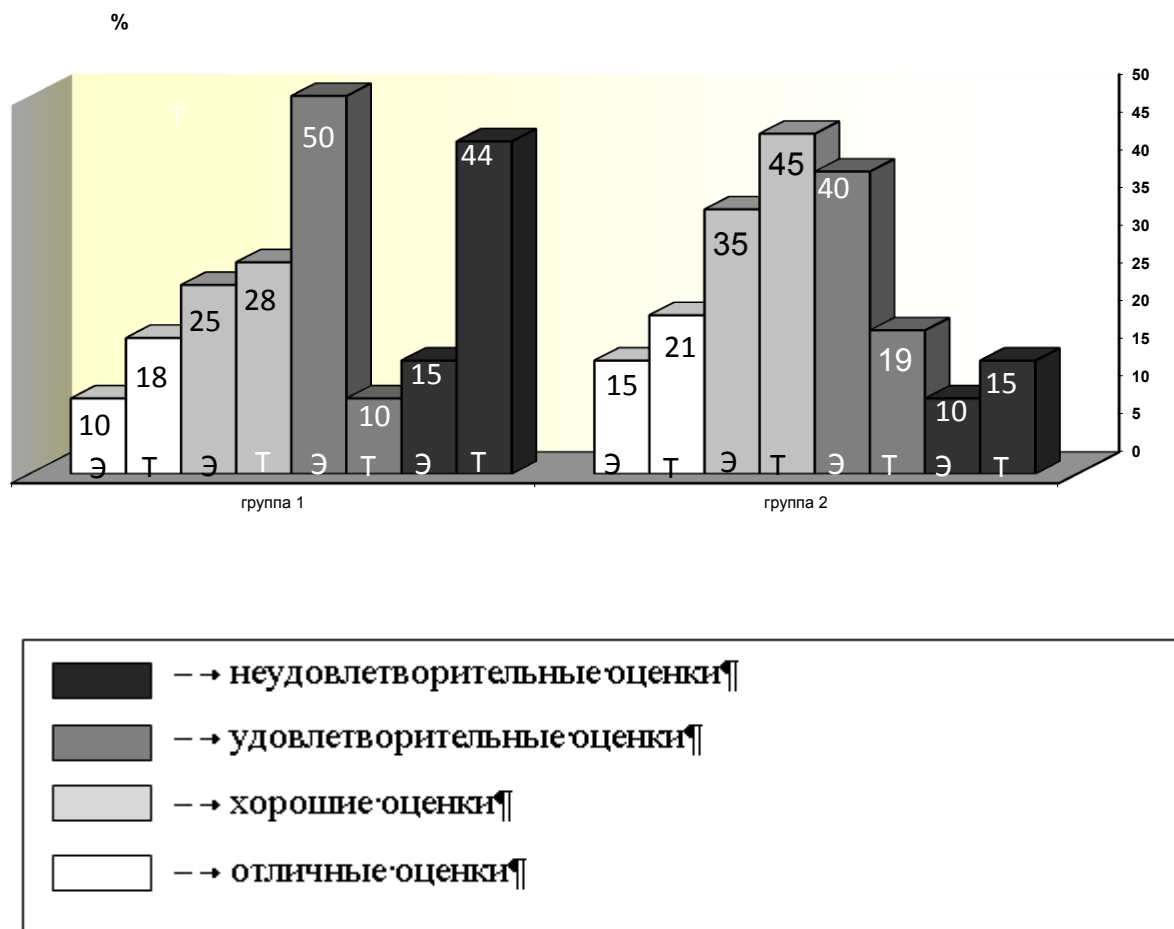


Рис. 4. Результаты компьютерного тестирования и сдачи экзамена

Пусть:

n – число студентов группы или потока;

m_t, m_e – число студентов, получивших соответствующие оценки (от «неуд» до «отлично») при тестировании и на экзамене;

$w_t = \frac{m_t}{n}$ и $w_e = \frac{m_e}{n}$ – доли студентов, получивших соответствующие оценки

(от «неуд» до «отлично») при тестировании и на экзамене;

Тогда различие $|\Delta w| = |w_t - w_e|$ существенно на уровне значимости α (с надежностью $\gamma = 1 - \alpha$), если:

$$|\Delta w| \geq t_{\alpha, n-1} \sqrt{\frac{2\bar{p}(1-\bar{p})}{n-1}}, \quad (1)$$

где:

$\bar{p} = \frac{w_t + w_e}{2}$ - средняя доля отличных (или любых других - от «неуд» до

«отлично») оценок по результатам тестирования и экзамена;

$t_{\alpha, n-1}$ - табличное значение t-критерия Стьюдента, определенное на уровне значимости α , при числе степеней свободы $k = n-1$

Если $\alpha = 0,05$ и $n=25$, то $t_{0,05;24} = 2,06$, $t_{0,05;\infty} = t_{0,05; \text{норм.закон}} = 1,96$.

Полагая приближенно $t_{0,05;n-1} \approx 2$, получим

$$|\Delta w| \geq \frac{2\sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n-1}}, \quad (2)$$

Так как $\bar{p}(1-\bar{p}) \leq 0,25$, то максимальное $|\Delta w| \geq \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{n-1}}$ [1]

Таблица 1

**Значения Δw , при которых различия между w_t и w_e существенны
(на уровне значимости $\alpha = 0,05$)**

n	$\bar{p}=0,1$ или $\bar{p}=0,9$	$\bar{p}=0,2$ или $\bar{p}=0,8$	$\bar{p}=0,3$ или $\bar{p}=0,7$	$\bar{p}=0,4$ или $\bar{p}=0,6$	$\bar{p}=0,5$
25	0,20	0,27	0,32	0,33	0,35
50	0,12	0,16	0,19	0,20	0,20
75	0,10	0,14	0,16	0,17	0,17
100	0,09	0,12	0,13	0,14	0,14
200	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10
300	0,06	0,07	0,07	0,09	0,09
400	0,04	0,06	0,07	0,07	0,07
500	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06
1000	0,01	0,03	0,04	0,04	0,04
2000	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03
5000	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01

Проведем расчеты существенности различия между результатами тестирования и экзамена по данным гистограммы результатов контрольного компьютерного тестирования и сдачи экзамена из одной и той же дисциплины в двух группах, в которых обучается по 25 студентов и занятия ведут разные преподаватели (рис. 4).

Расчеты сведены в табл. 2.

Таблица 2

**Расчеты существенности различия между результатами
тестирования и экзамена**

№ группы		Оценки по пятибальной шкале			
		«отлично»	«хорошо»	«удовл»	«неуд»
1	w_t	0,18	0,28	0,10	0,44
	w_e	0,10	0,25	0,50	0,15
	Δw	0,08	0,03	0,40	0,29
	$\bar{p}$	0,14	0,265	0,3	0,295
	$1-\bar{p}$	0,86	0,735	0,7	0,705
	$\frac{2\sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n-1}}$	0,20	0,26	0,26	0,26
2	w_t	0,21	0,45	0,19	0,15
	w_e	0,15	0,35	0,40	0,10
	Δw	0,06	0,10	0,21	0,05
	$\bar{p}$	0,18	0,4	0,295	0,125
	$1-\bar{p}$	0,82	0,6	0,705	0,875
	$\frac{2\sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})}}{\sqrt{n-1}}$	0,22	0,29	0,27	0,20

Таким образом, в первой группе различие между результатами компьютерного тестирования и экзамена существенно не только для неудовлетворительных, но и удовлетворительных оценок знаний.

Отметим, что если такие различия существенны для одной группы по сравнению с другой по одной и той же дисциплине, то это может свидетельствовать о недостаточной квалификации преподавателя в этой группе. Существенно заниженные результаты экзамена по сравнению с результатами компьютерного тестирования на уровне потока (курса) свидетельствуют о наличии недостаточного количества валидных тестовых заданий для оценивания знаний.

Следующим в разработанных моделях является блок аудиторных активных и интерактивных занятий для формирования профессиональных умений и навыков. В этом же блоке должна проводиться оценка сформированных компетенций при проведении преподавателем как этих занятий, так и сформированных при выполнении студентами самостоятельных работ (контрольная работа, эссе и других). Необходимо подчеркнуть, что такая последовательность проведения учебного процесса является обязательной и не всегда соблюдается при традиционном обучении как бакалавров, так и магистров из-за необходимости равномерной загрузки профессорско-преподавательского состава, дефицита свободных аудиторий и т.п. Вместе с тем нарушение указанной последовательности при проведении учебного процесса приводит к снижению качества обучения. Ведь нельзя забывать, что в основе компетенций, на которые ориентируется современная система образования, лежат твердые теоретические знания. Без этого проведение занятий в интерактивной форме не приводит к формированию профессиональных умений и навыков. В тоже время эта работа при соблюдении указанной в модели последовательности с большим успехом может быть выполнена путем проведения вебинаров с участием не только преподавателя, но и экспертов и специалистов.

Подчеркнем, что модель учебного процесса подготовки магистров включает еще блок научно-исследовательской работы.

Из выше рассмотренных инновационных моделей учебного процесса подготовки бакалавров и магистров с использованием вебинаров следует, что он должен быть ступенчатым. Первая необходимая ступень – это приобретение студентом и проверка его теоретических знаний с помощью валидных тестов. На выходе второй ступени должна быть проведена оценка сформированных компетенций.

Заключение

Система образования по своему существу является глобальной социально-экономической системой. Это явилось причиной участия Европейских государств в Болонском процессе. Его цель - превратить Европу в самую динамическую и конкурентоспособную экономику в мире, основанную на высоком качестве образовании. Поэтому основные задачи Болонского процесса по повышению качества образования и расширению его доступности и мобильности не вызывают возражений у широкой академической общественности. Вместе с тем задача значительного снижения объема аудиторной учебной нагрузки студентов при освоении ОПП с использованием ИКТ, что также диктуется соображениями конкурентоспособности, вызывает скептицизм у части академической общественности, придерживающейся традиционных технологий обучения. В работе показано, что применение в образовании такой новой образовательной информационно-коммуникационной технологии, как вебинары, позволит преодолеть отмеченный выше скептицизм академической общественности в отношении сокращения или исключения классической аудиторной нагрузки. С этой целью предложены инновационные модели учебного процесса подготовки бакалавров и магистров с использованием вебинаров. Основной особенностью предложенных моделей является их двухступенчатость. Первая необходимая ступень учебного процесса - это приобретение студентом и контроль приобретенных им

теоретических знаний с помощью валидных тестов. На выходе второй ступени учебного процесса проводится оценка сформированных компетенций.

Литература

1. Диордица С. Г., Торопцов В. С., Ивашко Л. М. Инновационные информационно-коммуникационные технологии обеспечения качества высшего экономического образования. Монография. – Одесса. Атлант. 2012. – 230 с.
2. Морева Е. Л. Развитие университетов в Европе: два кризиса / Научно-практический журнал «Открытое образование», 2011. - № 2. - С.57-59.
3. Торопцов В. С. О внедрении информационно-коммуникационных технологий в условиях перехода к многоуровневой системе образования. Экономика и образование. Сб. научных статей и материалов Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в реализации образовательных программ высшего профессионального образования» / под. ред. проф. Г. Б. Тубиса. – М.: ВЗФЭИ, 2012. –110 с.
4. Программное обеспечение вебинаров. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.livebusiness.ru/tools/webmeeting/>
5. Кухаренко В. М. Використання вебінарів у навчальному процесі. «Комп'ютер в школі та сім'ї», 2011. - № 2(90). – С. 12-16.
6. Торопцов В. С., Ивашко Л. М. Разработка современных моделей учебного процесса как необходимое условие повышения качества образования / Научно-информационный журнал «Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе», Пенза, 2012. - № 3(4).