

### **III Международная научная Интернет-конференция «Инновации в образовании. Современная психология в обучении»**

Инициатор проведения: Сервис виртуальных конференций Рах Grid. г. Казань. 7 октября 2014 г.

УДК 378

#### **ИНТЕРАКТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ, ФОРМИРУЮЩИХ ПРЕДМЕТНУЮ КОМПЕТЕНЦИЮ БАКАЛАВРОВ**

**Асаул А. Н.** ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Россия, Санкт-Петербург, Россия (190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д.4), e-mail: [asaul@yandex.ru](mailto:asaul@yandex.ru)

**Асаул М. А.** ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, Россия (125319, Москва, Ленинградский проспект, д.64.), e-mail: [asaul@eecommission.org](mailto:asaul@eecommission.org)

**Себек Р.М.** ФГБОУ ВПО «Тувинский государственный университет», г.Кызыл (667000, Республика Тыва, г.Кызыл, ул.Ленина, д.36.), e-mail: [sevrusmon@mail.ru](mailto:sevrusmon@mail.ru)

#### **INTERACTIVE CONTROL AND ASSESSMENT OF THE KNOWLEDGE FORMING SUBJECT COMPETENCE OF BACHELORS**

**Asaul A.N.** Federal public budgetary educational institution of higher education «Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering», Russia, Saint-Petersburg, (190005, Saint-Petersburg, st. Vtoraya Krasnoarmeyskaya, 4), e-mail: [asaul@yandex.ru](mailto:asaul@yandex.ru)

**Asaul M. A.** Federal public budgetary educational institution of higher education «The Moscow State Automobile & Road Technical University (MADI)», Russia (125319, Moscow, Leningradskii prospect, 64), e-mail: [asaul@eecommission.org](mailto:asaul@eecommission.org)

**Sevek R.M.** The Tuvan State University, Kyzyl, Russia (667000, Lenina st., 5, Kyzyl, Russia), e-mail: [sevrusmon@mail.ru](mailto:sevrusmon@mail.ru)

## 1. Постановка проблемы

Современный этап развития общества ставит перед российской системой образования целый ряд принципиально новых проблем, обусловленных политическими, социально-экономическими, мировоззренческими и другими факторами, среди которых выделяется необходимость подготовки компетентных специалистов [4, 12]. Безусловно, ведущие профильные вузы, имеющие устойчивые научно-образовательные традиции, готовят экономистов высокого класса. Но в последнее время со стороны представителей бизнеса и реальной экономики все чаще озвучивают упреки о том, что уровень знаний выпускников вузов не соответствует требованиям рыночной экономики. Мы, как сотрудники вузовской сферы, не будем безоговорочно защищать нынешнюю систему подготовки профессиональных кадров с высшим образованием, напротив, отметим, что такая проблема существует, и она обусловлена противоречием между устаревшей структурой образовательных программ подготовки экономистов-менеджеров в наших университетах и хозяйственной реальностью сегодняшнего дня, т.е. мы медленно выходим из «исторической колеи» [1]. Система высшего образования страны решает эту проблему, например, с 2010 года все государственные вузы в директивном порядке переведены на двухуровневую систему подготовки (бакалавры и магистры), как это принято в развитых странах Запада.

Современная система образования должна развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека. Инновационные технологии обучения следует рассматривать как инструмент, с помощью которого новая образовательная парадигма может быть претворена в жизнь [6].

Об адекватности образования социально-экономическим потребностям настоящего и будущего можно говорить лишь в том случае, если его модернизация будет основываться не только и не столько на организационных нововведениях, сколько на изменениях по существу – в содержании и технологиях подготовки кадров и подготовке научных исследований [8]. Одним из эффективных путей реализации инноваций в образовании является создание учебно-методических комплексов, основанных на информационных технологиях, с использованием компьютерных средств и сетей телекоммуникаций. Использование информационно-коммуникационных технологий дает возможность сформировать у студентов компетентностную ориентацию.

Членами научной школы «Методологические проблемы эффективности региональных инвестиционно-строительных комплексов как самоорганизующейся и самоуправяемой системы» при Санкт-Петербургском государственном архитектурно-строительном университете (СПбГАСУ) разработана и предложена интерактивная система проверки и

оценки знаний студентов<sup>1</sup> по дисциплинам «Экономика недвижимости» и «Организация предпринимательской деятельности» [5, 7, 15]. В последующие два года разработаны системы интерактивной оценки результатов профессионального образования при подготовке бакалавров по дисциплинам: «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг», а также создан электронный учебник с системой интерактивного тестирования «Оценка стоимости предприятия как имущественного комплекса» А.Н. Асаул, М.А. Асаул, В.Н. Старинский (Свидетельство о регистрации № 2013619719 от 11 июля 2013 г.). В разработке систем участвовали не только штатные сотрудники СПбГАСУ, но и преподаватели различных возрастных групп и научной квалификации, в том числе аспиранты и студенты, объединенные проведением исследований по общему научному направлению совместной научной деятельностью [3].

Создание интерактивных технологий в образовании повышает творческий и интеллектуальный потенциал студентов за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать решения и формирует компетентных специалистов с необходимой предметной ориентацией. Но переход на интерактивные методы обучения и технологии реального времени требует значительных телекоммуникационных ресурсов, способных обеспечить необходимую взаимосвязь участников образовательного процесса, поддержку мультисервисных технологий, высокую

---

1 В рамках НИР Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета «Развитие теории и методологии обучения и воспитания специалистов для инвестиционно-строительного комплекса России в системе высшего, послевузовского и дополнительного образования» по государственному заданию Минобрнауки РФ в 2012 году.

производительность телекоммуникационного оборудования и пропускную способность сетей передачи данных [2].

Интерактивные технологии в образовании - электронный учебник совместно с системой интерактивного тестирования имеют ряд преимуществ. Их использование максимально востребовано, в частности: студент имеет возможность заниматься в удобное для себя время, в удобном месте и темпе; возможность обращения к источникам учебной информации в режиме он-лайн; нерегламентированный отрезок времени для освоения темы. Интерактивные технологии дают возможность каждому студенту независимо от уровня подготовки, активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль, то есть быть не пассивным наблюдателем, а активно получать знания и оценивать свои возможности. Студенты начинают получать удовольствие от самого процесса учения, независимо от внешних мотивационных факторов.

Теоретические вопросы интерактивного тестирования по дисциплине «Экономика недвижимости» контролируют усвоение студентами материалов, изложенных в учебнике [14]. Непосредственно сами вопросы дублируют тесты в учебном пособии «Экономика недвижимости. Практикум: учеб. пособие для вузов» / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов, П.Б. Люлин. – СПб.: СПбГАСУ, 2008. – 285 с. Система позволяет вносить отдельные вопросы, но фундаментальные теоретические основы экономики недвижимости, изложенные в учебнике останутся неизменными.

Основной формой педагогического контроля качества познавательной деятельности студентов в разработанной системе являются тесты, состоящие из совокупности вопросов и позволяющие выявить уровень владения базовыми знаниями по той или иной теме. Согласно теории конструирования тестов в процессе создания системы интерактивной оценки результатов обучения студентов использовать тестовые вопросы следующих видов:

1. *Вопрос с выбором ответа*, так называемые закрытые, они предлагают исчерпывающий список вариантов ответа. В описываемой системе предусмотрен, как правило, единственно правильный ответ. Когда в ответе встречаются несколько правильных ответов, то тогда тест построен так, что среди них есть один правильный ответ, который включает в себя эти правильные ответы. Пример из тестовых вопросов по дисциплине «Экономика недвижимости»: вопрос 20. Частные признаки искусственных объектов недвижимости: А) стационарность; Б) материальность; В) долговечность; Г) разнородность; Д) уникальность; Е) неповторимость; Ж) все перечисленное; З) Г, Д, и Е. В данном случае правильными являются несколько ответов: разнородность (Г), уникальность (Д) и неповторимость (Е). Но правильным будет признавать ответ «З», который вобрал в один ответ все правильные суждения.

Так же построены вопросы с выбором ответа в тестовых заданиях дисциплины «Организация предпринимательской деятельности»[9]. Пример: вопрос 13. Коммерческие организации делятся на организации объединяющие: А) капиталы; Б) физические лица; В) А и Б. Правильный ответ «В», поскольку правильны как ответ А, так и ответ Б.

В системы интерактивного тестирования оценки знаний студентов подавляющее большинство тестов выполнены как тесты с выбором единственного ответа из исчерпывающего списка вариантов ответов. Это связано с особенностями формализации тестовых заданий на компьютере. Но есть вопросы, которые построены на иных принципах:

2. *Вопрос с вводом ответа*, посредством продолжения фразы. Такие вопросы называют открытым.

3. *Вопрос на соответствие*, например, на установление соответствия между понятиями и определениями.

4. *Вопрос на упорядочение*, например, на установление хронологической зависимости между этапами какого-либо экономического процесса.

5. *Вопрос на классификацию*.

Из-за ограничения времени и места, полные примеры тестов приводить в настоящей статье нецелесообразно.

Разработанная система проверки и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2013610673 от 4 декабря 2012) находится в открытом интерактивном доступе в сети Интернет на сайте <http://acaул.рф>, что позволяет студентам обращаться к ней в процессе самостоятельной работы в любое время суток. Используется программа для проверки и оценки знаний студентов не только в СПбГАСУ, но и в учебном процессе Тувинского государственного университета.

## **2. Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» в режиме удаленного доступа**

Программа для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» размещена в сети Интернет по адресу <http://acaул.рф>. Для осуществления тестирования по дисциплине «Экономика недвижимости» из компьютера с доступом в Интернет открываем главную страницу сайта. Нажатием на кнопку «Тесты», которая находится на верхней части страницы горизонтальной панели, открываем доступ к странице «Тесты». Далее открываются стандартные опции регистрации пользователя. Для создания новой учетной записи следует выбрать пункт «Зарегистрироваться».

Пример регистрации и тестирования в интерактивной системе оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» в сети Интернет рассмотрим на примере студента, зарегистрированного со следующими данными: имя пользователя «Student-Test», № группы Б-110, E-Mail: [glonko@hotmail.com](mailto:glonko@hotmail.com), пароль 7845.

При входе в систему, пользователь видит перечень доступных тестирований, отсортированных по дате их проведения, количеству вопросов, времени тестирования и т.д. Пользователь имеет возможность отфильтровать перечень по любой из представленных категорий, и выбрать нужную тему тестирования.

Темы тестирования заложены в систему преподавателем по модульному принципу: преподаватель прочел модуль (в модуле может быть как глава, так и раздел учебного материала) и выставляет тестовое задание по пройденному модулю. Выбор темы или модуля тестов выполняется нажатием на гиперссылку номера темы (столбец 1 в печерне). В качестве примера, выбрав ссылку № 28, пользователь переходит на страницу, описывающую выбранную тематику. Выбранная студентом «Student-Test» тема характеризуется следующими данными: № результата: 3155, Имя раздела: *Раздел 4*, Имя исполнителя: *Student-Test*, Группа исполнителя: *Б-110*, Оценка: -, Количество верных ответов: 0, Количество вопросов: 5 *шт.*, Описание: *Зачет для экономистов 4 курса. Часть 4 из 4. Май 2014 г.*, Время на тестирование: 60 мин. Для начала процесса тестирования пользователь выбирает пункт «Перейти к тестированию». Тестирование осуществляется пошагово, переходя от вопроса к вопросу с помощью кнопок «Назад» и «Далее». На каждой странице требуется отметить правильный ответ на приведенный вопрос.

Нажатием кнопки «Закончить» процесс тестирования завершается, и система выводит на экран страницу, показывающую результат тестирования по данному заданию. В рамках испытания можно увидеть результат пользователя «Student-test»: Оценка: 2, Количество верных ответов: 0. Оценка автоматически проставляется системой, а не преподавателем, что абсолютно исключает субъективизм со стороны оценивающего (преподавателя). Автоматическая оценка уровня знаний студента - один из главных достоинств тестирования и оценки знаний студентов!

При нажатии на кнопку «Выход из системы» работа пользователя завершается.

В программе для ЭВМ также присутствуют дополнительные опции, которые позволяют контролировать протекание процесса тестирования и оценки результатов. Например, при открытии страницы «Мои Результаты» в разделе «Студент» появляются все результаты пользователя «Student-Test».

Следует отметить, что система, при запуске нового или при повторном прохождении уже выполненного тестирования, перемешивает порядок следования вопросов. Это усложняет создание какого-либо «ключа» к тестированию, и заставляет пользователя более ответственно относиться к выполнению задания.

## **3. Программы для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов» на оптических компьютерных DVD-дисках.**

В целях создания системы интерактивного тестирования знаний, формирующих предметную компетенцию студентов, что интегративно способствуют формированию образовательной компетенции

выпускника, коллективом под руководством Заслуженного деятеля науки РФ, профессора А.Н. Асаула в СПбГАСУ разработаны базы данных и по другим дисциплинам.

Принцип работы всех программ для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплинам: «Организация предпринимательской деятельности» (Свидетельство о регистрации № 2012661421 от 29.10.2012), «Оценка машин, оборудования и транспортных средств» (Свидетельство о регистрации № 2013618485 от 16.07.2013), «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности» (Свидетельство о регистрации № 2013617929 от 8.07.2013), «Оценка организации (предприятия, бизнеса)» (Свидетельство о регистрации № 2014614431 от 24.04.2014), «Управление затратами и контроллинг» (Свидетельство о регистрации № 2014614789 от 07.05.2014) аналогичен вышеописанной программе для ЭВМ «Система интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости». Разница заключается лишь в том, что при работе с «Системой интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» необходимо подключиться к сети Интернет, тестирование выполняется на сайте <http://асаул.рф/>, а при работе с системами интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по вышеперечисленным дисциплинам нужно вставить в дисковод компьютера DVD-диск, то есть эти программы запускаются с DVD-диска, где они записаны.

Теоретические вопросы интерактивного тестирования по дисциплинам «Организация предпринимательской деятельности», «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг» контролируют усвоение студентами материалов, изложенных в учебниках [9, 10, 11, 13].

#### **4. Заключение**

Ярко выраженный компетентностный подход при создании системы интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплинам: «Оценка машин, оборудования и транспортных средств», «Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности», «Оценка организации (предприятия, бизнеса)», «Управление затратами и контроллинг» ориентирован на новое видение целей и оценку результатов профессионального образования, направлен на решение основной проблемы современного высшего образования – ликвидировать разрыв между теоретическими знаниями выпускников вузов и требованиями, предъявляемыми к специалисту в реальных рыночных условиях России, – и способствует подготовке конкурентоспособных специалистов.

Созданные системы проверки по вышеуказанным дисциплинам формируют предметную компетенцию, что интегративно способствует формированию образовательной компетенции выпускника.

#### **Список литературы**

1. Асаул, А.Н. Внутренний кризис университетского менеджмент-образования / А.Н. Асаул, Л.Ф. Манаков // Экономическое возрождение России. - 2009. - № 2 (20). - С. 70-81.
2. Асаул, А.Н. Создание и внедрение дистанционного эвристического образования / А.Н. Асаул // Инновационные технологии обучения в высшей школе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Сочи: Изд-во Черноморской гуманитарной академии. – 2009. – Часть 2. – С.19-23.
3. Асаул, А.Н. Роль научной школы в подготовке научных кадров / А.Н. Асаул / Региональные аспекты интеграции науки и образования: проблемы, перспективы развития. - Кызыл: Изд-во ТывГУ, 2011. – С. 91-98.
4. Асаул А.Н. Соян М.К. Интерактивная проверка и оценка знаний студентов через глобальную сеть// Вестник гражданских инженеров. -2012. -№ 5(32). –С.253-256.
5. Асаул А.Н. Интегративная технология проверки и оценки знаний по дисциплине «Экономика недвижимости» // Международный конгресс «Науки и инновации в современном строительстве. - Санкт-Петербург, 2012. – С.200-203.
6. Асаул А.Н. Интерактивные технологии, основанные на компетентностном подходе в процессе подготовки бакалавров // Фундаментальные исследования.-2013.-№4(2). - С 434-437.

7. Асаул А.Н. Соян М.К. Создание системы интерактивного тестирования и оценки знаний студентов по дисциплине «Экономика недвижимости» // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 1. – С.269-273.
8. Дегтярев, А.Н. Современные драйверы устойчивого развития российского образования // Научные труды ВЭО России. – 2013. - № 173 (38). – С.72-80.
9. Асаул, А.Н. Организация предпринимательской деятельности / А.Н. Асаул. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2009. – 336 с.
10. Асаул, А.Н. Оценка машин, оборудования и транспортных средств / А.Н. Асаул, В.Н. Старинский, А.Г. Бездудная, М.К. Старовойтов. - СПб.: АНО ИПЭВ, 2011. – 287 с.
11. Асаул, А.Н. Оценка нематериальных активов и интеллектуальной собственности // А.Н. Асаул, [и др.]. - СПб.: АНО ИПЭВ, 2011. - 298с.
12. Рыбнов, Е.И. Стратегическое управление в обеспечении системной трансформации высшего профессионального образования: Дисс. ...д.э.н., СПб, 2001. – 344 с.
13. Асаул, А.Н. Управление затратами в строительстве // А.Н. Асаул, М.К. Старовойтов, Р.А. Фалтинский. - СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. - 392с.
14. Асаул, А.Н. Экономика недвижимости. - 3-е изд. / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов, М.К. Старовойтов. - СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. - 304с.
15. Asaul A.N. Interactive technologies, based on competent approach in the preparation of bachelors / A.N. Asaul. European Journal Of Natural History. - 2013. - № 2. - pp.29-30

## References

1. Asaul, A.N. Vnutrennij krizis universitetskogo menedzhment-obrazovanija / A.N. Asaul, L.F. Manakov // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. - 2009. - № 2 (20). - S. 70-81.
2. Asaul, A.N. Sozdanie i vnedrenie distancionnogo jevrsticheskogo obrazovanija / A.N. Asaul // Innovacionnye tehnologii obuchenija v vysšej shkole. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii. – Sochi: Izd-vo Chernomorskoj gumanitarnoj akademii. – 2009. – Chast' 2. – S.19-23.
3. Asaul, A.N. Rol' nauchnoj shkoly v podgotovke nauchnyh kadrov / A.N. Asaul / Regional'nye aspekty integracii nauki i obrazovanija: problemy, perspektivy razvitija. - Kyzyl: Izd-vo TyvGU, 2011. – S. 91-98.
4. Asaul A.N. Sojan M.K. Interaktivnaja proverka i ocenka znaniy studentov cherez global'nuju set'// Vestnik grazhdanskih inzhenerov. -2012. -№ 5(32). –S.253-256.
5. Asaul A.N. Integrativnaja tehnologija proverki i ocenki znaniy po discipline «Jekonomika nedvizhimosti» // Mezhdunarodnyj kongress «Nauki i innovacii v sovremennom stroitel'stve. - Sankt-Peterburg, 2012. – S.200-203.
6. Asaul A.N. Interaktivnye tehnologii, osnovannye na kompetentnostnom podhode v processe podgotovki bakalavrov // Fundamental'nye issledovanija.-2013.-№4(2). - S 434-437.
7. Asaul A.N. Sojan M.K. Sozdanie sistemy interaktivnogo testirovanija i ocenki znaniy studentov po discipline «Jekonomika nedvizhimosti» // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2013. – № 1. – S.269-273.
8. Degtjarev, A.N. Sovremennye drajvery ustojchivogo razvitija rossijskogo obrazovanija // Nauchnye trudy VJeO Rossii. – 2013. - № 173 (38). – S.72-80.

9. Asaul, A.N. Organizacija predprinimatel'skoj dejatel'nosti / A.N. Asaul. – SPb.: ANO «IPJeV», 2009. – 336 s.
  10. Asaul, A.N. Ocenka mashin, oborudovanija i transportnyh sredstv / A.N. Asaul, V.N. Starinskij, A.G. Bezdudnaja, M.K. Starovojtov. - SPb.: ANO IPJeV, 2011. – 287 s.
  11. Asaul, A.N. Ocenka nematerial'nyh aktivov i intellektual'noj sobstvennosti // A.N. Asaul, [i dr.]. - SPb.: ANO IPJeV, 2011. - 298s.
  12. Rybnov, E.I. Strategicheskoe upravlenie v obespechenii sistemnoj transformacii vysshego professional'nogo obrazovanija: Diss. ...d.je.n., SPb, 2001. – 344 s.
  13. Asaul, A.N. Upravlenie zatratami v stroitel'stve // A.N. Asaul, M.K. Starovojtov, R.A. Faltinskij. - SPb.: ANO IPJeV, 2009. - 392s.
  14. Asaul, A.N. Jekonomika nedvizhimosti. - 3-e izd. / A.N. Asaul, S.N. Ivanov, M.K. Starovojtov. - SPb.: ANO IPJeV, 2009. - 304s.
  15. Asaul A.N. Interactive technologies, based on competent approach in the preparation of bachelors / A.N. Asaul. European Journal Of Natural History. - 2013. - № 2. - pp.29-30
-