

блок – готовность видеть альтернативу в формировании морально-ценностных установок при работе среде ИКТ; умение корректировать учебный процесс в соответствии с результатами).

Экспертный анализ каждого оценочного индикатора предполагает пять вариантов его оценки: 0 баллов – не проявляется; 1 балл – проявляется непостоянно, от случая к случаю; 2 балла – проявляется частично, в зависимости от ситуации; 3 балла – проявляется постоянно и систематически; 4 балла – проявляется максимально (эталонный уровень).

Модель оценки качества подготовки учителя к использованию современных ИКТ в учебном процессе предполагает определение уровня сформированности рассматриваемых компетентностей. В рамках методологии предлагаемой модели выделены пять уровней развития профессиональной компетентности учителя в области использования современных ИКТ в учебном процессе: оптимальный (отличный) – подготовленность проявляется по всем блокам компетентностей, компетентность является эталонной; допус-

тимый (хороший) – подготовленность проявляется по большинству индикаторов; критический (удовлетворительный) – подготовленность учителя к использованию современных ИКТ в учебном процессе сформировалась; приемлемый – деятельность в области использования современных ИКТ в учебном процессе имеет потенциал для развития, эти возможности реализуются слабо; недопустимый – использование современных ИКТ в профессиональной деятельности учителя бессистемно, не эффективно.

Данная модель предполагает компьютерную поддержку диагностики на предмет выявления уровня сформированности компетентностей учителя в области использования ИКТ в учебном процессе и вычисления количественных показателей качества подготовки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уткина, Т. И. Компетентность учителя в научно-исследовательской деятельности / Т. И. Уткина // Научная мысль Кавказа. Приложение. – 2006. №3. – С. 27-35.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОЛУЧЕННЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ»

Д. Н. Жданов, С. В. Баканова, Е. В. Егорова

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
г. Барнаул

В современной мировой образовательной практике понятие компетентности представляется в качестве «узлового», а компетентностный подход является одним из оснований обновления образования. Ускорение темпов развития экономики и присоединение России к Болонскому процессу приводит к тому, что вузам необходимо готовить новых, конкурентоспособных специалистов, востребованных на рынке труда. Выпускник, получивший диплом о высшем техническом образовании, должен обладать не только теоретическими знаниями, но и (что не менее важно) практическими навыками и умениями, а также уметь формировать собственное отношение к выполняемым процессам на основе собственного опыта. Специалист нового уровня должен быть в курсе всех новейших технологий в своей профессиональной области, а также знать о применении этих технологий на

практике. И только тогда выпускник-инженер будет соответствовать потребностям, целям, требованиям, нормам, условиям и стандартам современного общества.

Инновационное инженерное образование должно способствовать формированию не только определенных знаний, умений, но и методологической культуры, подготовке специалистов в области техники и технологии к инновационной инженерной деятельности за счет соответствующих методов и технологий обучения.

Понятие компетентность, во-первых, объединяет в себе интеллектуальную и навыковую составляющую образования; во-вторых, в это понятие заложена идеология интерпретации содержания образования, формируемого «от результата»; в третьих, компетентность обладает интегративной природой, включающей в себя ряд однородных

умении и знаний, относящихся к профессиональной, информационной, правовой и другим сферам деятельности [2].

В настоящее время реализация данных идей в системе образования является важной задачей, поскольку тенденция перехода на компетентностный подход утверждает ценность и достоинство человека, становление личностно-ориентированной технологии обучения и воспитания, нацеленной на раскрытие индивидуальных способностей каждого студента и воспитание личности.

Сегодня уже существует ГОС ВПО по направлению «Приборостроение», в котором описан перечень компетенций, которые стоит развивать, по указанию Министерства образования и науки. На кафедре ИТ разработана компетентностная модель выпускника [1] специальности «Информационно-измерительная техника и технологии», в которой выделяются следующий набор стандартных компетенций:

- а) социально-личностные;
- б) общенаучные;
- в) коммуникативные:
 - 1) межличностные
 - 2) информационно-технологические;
- г) профессиональные:
 - 1) организационно-управленческие;
 - 2) проектно-конструкторские;
 - 3) производственно-технологические;
 - 4) научно-исследовательские.

Социально-личностные компетенции связаны с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства.

Общенаучные компетенции подразумевают собой сочетание понимания, отношения и знания, позволяющее воспринимать, каким образом части целого соотносятся друг с другом и оценивать место каждого из компонентов в системе.

Межличностные компетенции отражают индивидуальные способности, связанные с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике;

Информационно-технологические компетенции – это технологические умения, умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления;

Все перечисленные компетенции являются целью, а, следовательно, и результатом подготовки специалиста в компетентностном подходе.

Но на ряду с развитием компетенций встает логичный вопрос их оценки, как проверки результативности и качества образования.

На сегодняшний день не разработан эффективный инструмент для оценки и мониторинга развития компетентности студента. Это связано с тем, что непосредственно измерить уровень компетентности затруднительно, поэтому вместо измерения лучше вести речь об оценке либо о вычислении показателей компетентности с использованием косвенных показателей.

Рассмотрим некоторые средства измерения компетентностей, описанные в литературных источниках. На сегодняшний день широко развито использование в образовательных технологиях психодиагностического и педагогического тестирования [3].

Психологический тест – система тестовых заданий, позволяющих измерить уровень развития определенного психологического качества личности. Психологическое тестирование – метод психологической диагностики, использующий стандартизированные тесты, имеющие определенную шкалу значений. Педагогическое тестирование – это специально разработанная научно оптимизированная аттестационная процедура, позволяющая максимально объективно оценивать уровень достижений человека и выражать эти возможности количественно.

Общую технологию тестирования можно представить следующим образом (рисунок 1).



Рисунок 1 – Система тестирования [3]

При использовании алгоритма принятия решений по результатам тестирования с учетом разнотипности исходных данных на первом этапе проводится корреляционный анализ имеющихся признаков. В зависимости от типа измерительной шкалы используются коэффициенты корреляции: Пирсона, Спирмена, бисериальный, рангово-бисериальный, а также коэффициенты ассоциации и взаимной сопряженности.

На втором этапе проводится преобразование исходных признаков в зависимости от измерительной шкалы и формирование матрицы признаков на основе корреляционного анализа и полученных значений информативности каждого признака. На третьем этапе происходит построение матрицы диагности-

ческих коэффициентов и вывод результатов для принятия решения [3].

Экспертное оценивание, еще один метод измерения компетентности. Применение экспертного оценивания позволяет получить наиболее полную информацию о тех компонентах компетентности, для оценки которых невозможно использовать количественные показатели.

Стандартные алгоритмы теории экспертного оценивания включают определение показателя обобщенного мнения и степени согласованности мнений экспертов по каждому вопросу, а также выявление экспертов, высказавших оригинальные суждения.

Алгоритм экспертного оценивания можно описать следующим образом:

1. Вычисление экспертных оценок;
2. Определение степени согласованности экспертов;
3. Реализация критерия принятия решений;
4. Ранжирование объектов.

Экспертные оценки можно разделить на несколько групп [4]:

- точечные экспертные оценки, выражаются в виде одного числа (одноточечные), двух чисел (интервальные оценки), трех и более чисел (квартильные, квантильные и «вероятностные» оценки);

- ранговые экспертные оценки – получаются на основе устанавливаемого экспертом предпочтения одного объекта перед другим с точки зрения меры изучаемого качества и выражающиеся в виде чисел натурального ряда (рангов), присвоенных отдельным объектам;

- качественные экспертные оценки – не содержат чисел и не являются экспертными кривыми. Оценка производится по определенным шкалам составленным заранее или в процессе работы.

На этапе определения степени согласованности мнений экспертов рассчитывается один или несколько показателей, таких как коэффициент вариации; коэффициент ранговой корреляции Спирмена и др.

Принятие решения представляет собой выбор одного из некоторого множества рассматриваемых вариантов. В качестве критерия принятия решения могут быть использованы: минимаксный критерий; критерий Байеса-Лапласа; расширенный минимаксный критерий; критерий Гурвица; критерий Сэвиджа и другие.

Для анализа и обработки результатов экспертного оценивания разрабатывается программное обеспечение, структурная схема [4] которого имеет вид представленный на рисунке 2.



Рисунок 2 – Структурная схема программы, реализующей экспертную оценку

Блок настройки параметров позволяет задать сведения, критерии и интервалы оценивания при их отсутствии, а также, их изменение при корректировке исходных данных, либо при вводе новых данных.

База данных хранит исходные данные для обработки и набор эталонных экспертных оценок.

Блок обработки данных при помощи критериев принятия решений, методов оценки экспертной информации выдаёт заключение о проведённой оценке.

В настоящее время ведётся разработка программного обеспечения для практической оценки полученных компетентностей при обучении в рамках одной дисциплины, на примере курса «Компьютерные технологии в приборостроении».

В модернизируемый в настоящее время курс закладывается возможность развития определённых компетентностей, из перечня модели выпускника специальности «ИИТиТ». Механизм реализации проверки будет состоять в составлении опросника из 20-25 вопросов, каждый из которых будет иметь свой вес и проверять обретение обучаемым одной или нескольких компетентностей.

Рабочий интерфейс программной среды представлен на рисунке 3.

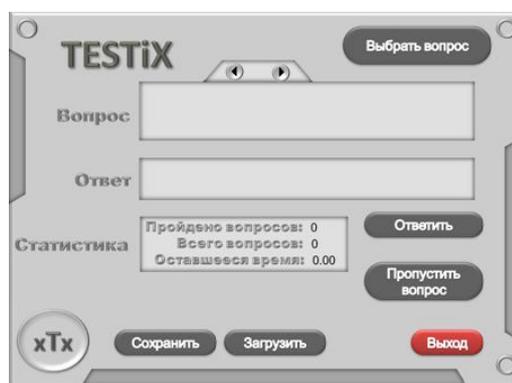


Рисунок 3– Интерфейс программной среды

Первичная апробация данного программного продукта намечена на май-июнь 2010 г. в рамках учебного процесса по дисциплине «Компьютерные технологии в приборостроении». При успешном первичном использовании возможно внедрение на постоянную эксплуатацию, в том числе и в рамках других дисциплин, с 2010/2011 учебного года.

Таким образом, делается попытка формализовать и автоматизировать процесс оценки достигнутых результатов в ходе обучения по конкретной дисциплине, что позволит накапливать статистику обратной связи со студентами, исправлять недоработки и недостатки в учебном курсе, т. е. в конечном счёте повышать качество образования студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жданов, Д. Н. Компетентностная модель выпускника специальности 200106 «Информационно-измерительная техника и технологии» / Д. Н. Жданов, Е. С. Михайлова // Механизмы гарантии качества образования: системы, технологии инновации: тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. – с. 174-178.
2. Берестнева, О. Г. Системные исследования и информационные технологии оценки компетентности студентов : автореферат дис. ... докт. тех. наук: 05.13.01: защищена 17.10.07 / Берестнева Ольга Григорьевна. – Томск, 2007. – 42 с.
3. Берестнева, О. Г. Алгоритмическое и программное обеспечение информационной системы оценки компетентности студентов технического вуза / О. Г. Берестнева, О. В. Марухина, Х. А. Абунавас // Известия Томского политехнического университета. – 2006. – Т. 309. – № 7. – с. 240–245.
4. Берестнева, О. Г. Компьютерная система принятия решений по результатам экспертного оценивания в задачах оценки качества образования / О. Г. Берестнева, О. В. Марухина // Образовательные технологии и общество. – 2002. – № 5. – с. 216-230.

АНАЛИЗ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ТЕСТИРОВАНИЯ: ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

М. А. Кайгородова, М. Л. Поддубная

ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»
ГОУ ВПО «Всероссийский заочный финансово-экономический институт»
г. Барнаул

Создание системы оценки качества подготовки студентов включает разработку теории научной организации тестового контроля и использования возможностей тестов. Это явилось основанием для создания в июне 2006 г. в АлтГТУ центра информатизации и тестирования учебного управления (ЦИТ).

В качестве инструментальной среды для создания программно-педагогических тестов и оценки успешности изучения дисциплины студентом в течение семестра используется Адаптивная Среда Тестирования - АСТ-Тест (свидетельство о регистрации № 990474).

Инструментальная среда АСТ-Тест обеспечивает:

- создание программно-дидактических тестов для различных областей знаний;
- конструирование заданий в тестовой форме (открытой, закрытой, на соответствие, на упорядочение), используя OLE-технологию и мультимедийные компоненты;

- автоматическое определение и коррекцию качественных показателей тестов и тестовых заданий;
- повышение эффективности проверки знаний, умений, навыков студентов;
- экономию времени, средств и освобождение преподавателя от рутинной работы;
- представление результатов тестовых проверок в различной форме, каждая из которых ориентирована на соответствующую категорию участника образовательного процесса;
- настройку шкалы оценивания результатов;
- возможность выбора способа расчета итогового результата и формы представления оценки (зачет, класс, рейтинг), установки временных ограничений (на весь тест и/или тестовое задание).

Результаты тестирования по технологии АСТ могут быть представлены в форме следующих документов: ведомости студентов по пройденным тестам; круговой диаграммы