

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ВЕКТОРНОЙ МОДЕЛИ МНОГОМЕРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Латыпова А.Ф.¹, Дорофеев А.В.²

¹ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», филиал в г. Стерлитамаке, Стерлитамак, e-mail: alf50@yandex.ru;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», Уфа, e-mail: an-dor2010@yandex.ru

В статье актуализируется проблема выявления возможностей использования балльно-рейтинговой системы оценки для реализации многомерной диагностики на основе векторной модели. Показано, что математическая модель диагностики на основе многомерных векторов позволяет проектировать индивидуальную образовательную траекторию студента. Отмечается, что принцип континуальности диагностики отражается в использовании балльно-рейтинговой системы оценивания результатов образования благодаря кумулятивному характеру итоговой отметки. Выполнен краткий обзор сильных и слабых сторон балльно-рейтинговой системы оценки. Раскрываются особенности рассматриваемой системы в контексте реализации компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов. Проведено соотнесение компонент векторной модели диагностики с этапами индивидуальной образовательной траектории. Обоснована адекватность основных характеристик оценки в условиях балльно-рейтинговой системы соответствующим элементам модели диагностики, что означает правомерность признания указанной системы в качестве средства реализации векторной модели диагностики.

Ключевые слова: диагностика результатов обучения, векторная модель, балльно-рейтинговая система, компетенции, индивидуальная образовательная траектория.

POINT-RATING SYSTEM AS A MEANS OF IMPLEMENTING THE VECTOR MODEL OF MULTIDIMENSIONAL DIAGNOSTIC RESULTS OF LEARNING

Latypova A.F.¹, Dorofeev A.V.²

¹Branch of Ufa State Aviation Technical University in the Sterlitamak, Sterlitamak, e-mail: alf50@yandex.ru;

²Bashkir State Pedagogical University, Ufa, e-mail: an-dor2010@yandex.ru

The article actualizes the problem of identifying opportunities for the use of point-rating system to implement a multidimensional diagnostic based on the vector model. A mathematical model of diagnostic based on multidimensional vectors allows to design individual educational trajectory of students. The principle of continuity of diagnosis is reflected in the use of point-rating system of evaluation of education results through the cumulative nature of the final point. The short review of the strengths and weaknesses of the point-rating system is made. The peculiarities of the system were studied In the context of the contemporary approaches to the education. The correlation between the components of the vector model of diagnostic and the stages of individual educational path is shown. The adequacy of basic characteristics of the point-rating system and the relevant elements of the diagnostic model is proved. It means that the point-rating system is a means of implementing the vector model of diagnostic.

Keywords: diagnostics learning outcomes, vector model, point-rating system, competences, individual educational path.

Внедрение компетентностного подхода в образовании предусматривает не только изменения в содержании и методах обучения, но и поиск новых способов учета образовательных результатов. В современных условиях в качестве последних выступают компетенции. *Компетенция* – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определённому кругу предметов и

процессов и необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним [7]. Компетенции интегрируют в себе знания, умения и навыки, а также личностную компоненту. Неправомерно рассматривать процесс формирования компетенций в отрыве от личности обучаемого, его способностей, типа темперамента, целевых установок и т.п.

Интегративная природа компетенции обуславливает признание многомерности в качестве ее основного признака. Принцип многомерности предполагает рассмотрение объекта как единого целого, объединяющего в себе разнородные элементы. В частности, В.Э. Штейнберг понимает многомерность дидактических инструментов как особое качество отображения знаний, реализуемое через объединение различных свойств предмета или явления [8].

Многомерная сущность компетенции как результата образования предопределяет направление поиска адекватных форм и средств осуществления обратной связи в процессе обучения. Констатация наличествующего уровня овладения компетенцией является не единственной целью проверочных мероприятий. Существенное значение для успешного обучения имеет своевременное выявление пробелов и причин их появления, а также прогнозирование и проектирование дальнейшей деятельности по формированию компетенций. Важную роль играет и организация корректировочных действий, нацеленных на устранение обнаруженных диспропорций. Указанные действия составляют сущность педагогической диагностики. Диагностика понимается как контрольно-корректировочная деятельность, направленная на выявление актуального состояния диагностируемого объекта, степени его соответствия заданным параметрам, а также определение ближайшей и долгосрочной перспективы развития [4].

Для исследования теоретических аспектов диагностической деятельности и конструирования ее модели нами сформулированы принципы многомерности, континуальности, объективности и антропоцентризма [10]. Реализация названных принципов предполагает применение средств и методов, отражающих многомерную природу диагностируемого объекта; систематический характер диагностических мероприятий; адекватность суждений, выносимых относительно диагностируемого объекта его реальным характеристикам; построение диагностической деятельности на основе конструктивного взаимодействия субъектов учебного процесса, нацеленного на создание условий для наиболее полной реализации личности обучаемого.

Один из подходов к проектированию многомерной диагностики раскрывается в работе [2]. Качественное и количественное оценивание проводится по трем основаниям: 1) потенциальные возможности учебной дисциплины в профессионализации личности; 2) выраженность мотивационно-эмоциональной, когнитивной и операционально-деятельностной составляющих

учебной дисциплины в формировании профессиональных компетенций студента; 3) достижение им результатов образования.

Трёхмерные векторы обеспечивают наглядность в восприятии и исследовании математической модели. Рассмотрение в векторной модели трех измерений – профессиональной направленности, содержания учебной дисциплины и ее возможностей в плане самореализации личности – обеспечивает осуществление корректировки учебных действий, имеющих целью формирование компетенций, в соответствии с потребностями и способностями обучаемого.

Рассматривая обучение как процесс непрерывного изменения компонент компетенции, то есть переход от одного состояния системы (компетенции) к другому, закономерно интерпретировать процесс формирования компетенции как движение. С понятием движения связывается понятие траектории, которую можно рассматривать как линию, описываемую концом некоего вектора. Так как компетенция представляет собой единение нескольких компонент, то для описания ее состояния в определенный момент времени естественно использовать несколько (n) чисел. Упорядоченный набор этих чисел представляет собой координаты вектора, соответствующего состоянию компетенции в данный момент времени. То есть координаты вектора отражают количественные показатели качественных характеристик компонент компетенции. Эти показатели являются функциями от времени t . Таким образом, качественное состояние компетенции описывается n -мерным вектором $x(t)$ или точкой n -мерного пространства. Последовательность таких точек, зафиксированных в заданные моменты времени, составляет модель образовательной траектории. Применяя математические операции над векторами и анализируя динамику изменения их координат, можно корректировать направление и скорость прохождения траектории, выявлять влияние индивидуальных особенностей, определять воздействие применения методических средств и приемов на процесс формирования того или иного компонента компетенции.

Итак, математическая модель диагностики на основе многомерных векторов имеет определённый потенциал с точки зрения теоретического обоснования проектирования индивидуальной образовательной траектории. На первый план выступает проблема методического обеспечения реализации векторной модели диагностики.

Принцип континуальности диагностики, диктующий необходимость осуществления диагностических процедур на протяжении всего процесса обучения, находит отражение в использовании балльно-рейтинговой системы оценки, при которой итоговая отметка, имеющая кумулятивный характер, отражает результаты учебной деятельности в течение периода обучения (освоения учебного модуля).

Балльно-рейтинговая система оценки – это научно обоснованная система контроля, направленная на индивидуальную оценку каждого обучающегося, выраженную по многобалльной шкале, на основе систематического контроля и интегрально характеризующая успеваемость обучающегося по данной дисциплине в течение определенного периода обучения [5].

Методические рекомендации к разработке рейтинговой системы оценки успеваемости студентов вузов изложены в Приложении № 2 к приказу Минобрнауки России от 11. 07. 2002 № 2654. За время, прошедшее с начала эксперимента, появилось немало практических разработок и теоретических исследований, посвященных различным аспектам проблемы применения балльно-рейтинговой системы, критическому осмыслению накопленного опыта, рассмотрению перспектив этой методики в свете новых требований к организации учебного процесса.

Очевидно, что использование балльно-рейтинговой системы имеет как преимущества, так и недостатки. Авторы статьи согласны с позицией Т.В. Глуховой, которая к преимуществам рассматриваемой системы относит организованность и систематическую работу студентов в течение всего срока обучения; объективность оценки качества усвоения знаний по изучаемой дисциплине; стимулирование научного поиска; повышение познавательной активности студентов; повышение посещаемости и уровня сознательной дисциплины на занятиях; предсказуемость итоговой оценки; творческое отношение к работе, как студентов, так и преподавателей [1].

На основе анализа литературы [1, 3, 5, 9] и собственного педагогического опыта можно указать на некоторые трудности, сопровождающие внедрение исследуемой системы. В основном они носят субъективный характер. В частности, преподаватели вынуждены значительное время уделять разработке обоснованных критериев выставления баллов и процедуре оценки всех видов учебной работы. В свою очередь, студенты не всегда нацелены на получение максимального балла, склонны довольствоваться баллом, обеспечивающим получение лишь удовлетворительной оценки. Вместе с тем имеют место объективные недочеты, например, возможность получения итоговой отметки без систематизации усвоенного материала по определенному учебному модулю при подготовке к экзамену.

Однако при соответствующей организации диагностических процедур балльно-рейтинговая система оценки может служить не только эффективным средством контроля, но и средством индивидуализации образовательного процесса. В этой связи, как указывает С. Харзеева, необходимо изменить общие подходы к организации учебной деятельности, уделяя больше

внимания развитию познавательной самостоятельности и интеллектуальной активности студентов [6].

Раскроем особенности балльно-рейтинговой системы в контексте реализации компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов.

1. Предметом диагностирования выступает компетенция, которая характеризуется многомерностью. В результате декомпозиции формируемой компетенции выявляются составляющие её компоненты: знания, умения, навыки и личностные качества. Каждый компонент может быть детально оценен в многобалльной системе. При этом принимаются во внимание особенности учебной дисциплины, её роль в профессиональном и личностном становлении студента.

2. Индивидуальные особенности студентов – особенности протекания психических процессов, способности, характер, степень социализации – учитываются как при конструировании диагностических инструментов, так и при оценивании результатов их применения. Создаются условия для возникновения ситуации успеха для конкретного студента. Кроме того, происходит формирование и развитие положительных качеств личности.

3. Оцениваются различные виды деятельности студента, в том числе дополнительная самостоятельная работа. Студент имеет право выбора, становится деятельным участником учебного процесса, получает возможность инициативно влиять на условия овладения компетенциями.

Очевидно, что обращение к многобалльной, накопительной, лонгитюдной системе оценивания способствует формированию учебной мотивации как условия успешного овладения компетенциями. С другой стороны, балльно-рейтинговая система, как указывается в работе [3], имеет большое значение для реализации индивидуальной образовательной траектории.

В самом деле, измеримость предмета диагностирования, варьирование форм и содержания диагностических инструментов, выбор темпа и вида осуществления диагностических процедур создают условия для проектирования индивидуальной траектории обучения для каждого студента. Методологической основой формирования образовательной траектории выступает векторная модель многомерной диагностики.

Соотнесем элементы модели диагностики на основе многомерных векторов с этапами прохождения индивидуальной образовательной траектории, раскрывая роль балльно-рейтинговой системы оценки на каждом этапе.

Первым и обязательным является этап входного контроля, на котором определяется начальное состояние системы (компетенции). С помощью тестов выявляются базовый уровень

знаний, умений и навыков, а также личностные характеристики, детерминирующие направление дальнейшего развития. Результаты входного контроля с помощью соответствующих методик приводятся к единой системе мер и формируют вектор начального состояния, каждая координата которого представляет собой количественный показатель определенного компонента компетенции. Полученные координаты сравниваются с «эталонными» показателями, представляющими собой количественное выражение требований к обязательному минимуму знаний и умений, необходимых для освоения данной учебной дисциплины. Результатом данного этапа является формулирование перспективы дальнейшего движения системы к конечному результату. Математическим выражением направления образовательной траектории является вектор, соединяющий начальное и конечное «эталонное» состояние. Многобалльная система позволяет более детально ранжировать результаты контроля, а значит, предоставляет возможность дифференциации обучаемых.

Результаты текущего контроля формализуются также в виде векторов, каждый из которых представляет «срез», «профиль» компетенции на данный момент учебного процесса, то есть дает представление об актуальном состоянии системы. С помощью вычисления модуля и отклонения актуального вектора от направляющего вектора траектории выясняются скорость и направление продвижения. На данном этапе происходит корректировка траектории посредством выбора студентом тех или иных видов учебных заданий с учетом личных предпочтений при консультативной помощи преподавателя. Накопительная оценка дает возможность проследить и прогнозировать динамику продвижения по траектории. В условиях балльно-рейтинговой системы указанные действия происходят с оптимальной периодичностью.

Целью итогового контроля является соотнесение полученного результата обучения (конечного состояния компетенции) с целью обучения («идеальным» конечным состоянием). Сравниваются заданный изначально направляющий вектор и реальный вектор, характеризующий степень овладения компетенцией. Сравнение проводится по характеристикам вектора: длине и направлению. Обработка полученных числовых показателей с помощью статистических методов позволяет высказать прогноз развития компетенций в последующей профессиональной деятельности. Обоснованность таких выводов, а также аутентичность итоговой оценки с определенной достоверностью гарантированы лонгитюдным характером оценивания.

Таким образом, балльно-рейтинговая система, несомненно, обладает рядом преимуществ, которые могут и должны быть использованы в организации учебного процесса. Осуществление систематического контроля, обеспечивающего дифференциацию в оценке результатов

обучения, нацелено на реализацию личностно-ориентированного подхода. Таковую же направленность имеет выстраивание обучения в форме индивидуальной образовательной траектории. Накопительное оценивание обеспечивает квалиметрическое сопровождение процесса проектирования индивидуальной траектории, который основывается на векторной модели многомерной диагностики. Следовательно, можно утверждать, что балльно-рейтинговая система оценки входит в арсенал средств, связывающих теоретическую модель диагностической деятельности с ее реальным воплощением.

Список литературы

1. Глухова Т.В. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов: проблемы внедрения и перспективы развития // Мир науки и образования. – 2015. – № 1. – http://www.mgirm.ru/World_of_science_and_education/2015/1/Glukhova.pdf.
2. Дорофеев А.В., Латыпова А.Ф. Многомерная диагностика компетентностно-ориентированной математической подготовки в вузе // Вестник Башкирского университета. – 2014. – Т. 19. – № 1. – С. 253–258.
3. Кузичкина Г.А., Мазурицкий А.М., Калегина О.А. Индивидуальная траектория обучения как база профессиональной карьеры и личностного развития студента-бакалавра // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2013. – № 4. – Ч. 1. – С. 65–68.
4. Латыпова А.Ф., Дорофеев А.В. Функциональная модель многомерной диагностики результатов профессионального образования // Проблемы социально-экономического развития Сибири. Научный журнал Братского государственного университета. – Братск, 2014. – № 4. – С. 113–116.
5. Марчан К.М. Балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов // Совет ректоров. – 2012. – № 10. – С. 30–33.
6. Харзеева С.Э. Психологические аспекты реализации балльно-рейтинговой системы в образовательном процессе // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2012. – № 5 (44). – Ч. 1. – С. 300–305.
7. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Ученик в обновляющейся школе. Сборник научных трудов [Текст] / А.В. Хуторской. – М.: ИОСО РАО, 2002. – С. 135–157.
8. Штейнберг В.Э. Многомерные дидактические инструменты: теория, методика, практика. –

М.: Народное образование. Школьные технологии, 2002. – 304 с.

9. Ямпольская Д.Ю. Преимущества и недостатки балльно-рейтинговой системы оценивания качества образования // Развитие современного образования: теория, методика и практика : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 13 нояб. 2015 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – № 4 (6). – С. 185–187.
10. Dorofeev A.V., Latypova A.F. The Vector Model of Competence Diagnostics // Mediterranean Journal of Social Sciences. – Vol 6. No. 4, S4, August 2015, pp.11–21.