

9. Розов Н. Х. Педагогическая компонента классического университетского образования // Вестник Моск. ун.-та.

Сер. 20 «Педагогическое образование». – 2002. – № 1. – С. 14–24.

I. V. Volovik, PhD in Philosophy, Associate Professor, Doctor's degree applicant, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Modern Education: Humanitarian Paradigm

Prospects of development of modern education have to consider continuity of humanistic traditions of world and domestic education. It is necessary to combine high technologies, variability with originality, uniqueness and the high standard of natural-science education.

Key words: humanistic traditions, harmonious, development, universal values, cultural and valuable paradigm, multi-cultural education.

УДК 378.09

Н. С. Бушмакина, аспирант, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ СТРОИТЕЛЕЙ

Приводится структура комплексного задания по дисциплине «Инженерная графика», предназначенного для диагностики уровня сформированности инженерно-графической компетенции студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки «Строительство».

Ключевые слова: инженерно-графическая компетенция, метод групповых экспертных оценок, уровни сформированности инженерно-графической компетенции.

Реформа образования в России, связанная с переходом к новым Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС), затрагивает все его ступени, в том числе и высшее профессиональное образование.

Компетентностный формат ФГОС ориентирует на результаты образования, то есть четкое определение того, что именно будет знать и уметь выпускник, чтобы после окончания обучения быть востребованным на рынке труда. При этом традиционная форма представления результатов обучения заменяется на характеристику приобретаемых выпускником компетенций – выработанных у студента интегративных поведенческих моделей профессиональной и социальной активности.

Исследователи отмечают, что для непрерывного и многоаспектного контроля над процессом обучения требуется создание новых технологий и методик диагностики качества образования и соответствующих им компетентностно ориентированных оценочных средств. Опыт проектирования таких средств имеется в Ижевском государственном техническом университете имени М. Т. Калашникова [1, 2], где на кафедре «Инженерная графика и технология рекламы» разработаны комплексные задания для итоговой диагностики уровня сформированности инженерно-графической компетенции студентов бакалавриата.

Инженерно-графическая компетенция студента рассматривается нами как совокупность квалификационных и профессионально-личностных характеристик – знаний, умений и способностей, обеспечи-

вающих успешную деятельность по моделированию и графическому предъявлению инженерных объектов [1, 3].

Структура комплексного задания для диагностики уровня сформированности инженерно-графической компетенции приведена на рисунке. Она включает гетерогенный стандартизированный тест, многофункциональные профессионально ориентированные задания.



Структура комплексного задания по инженерной графике

Базовый уровень сформированности инженерно-графической компетенции требует знания понятийно-терминологического аппарата инженерной графики и конструктивных особенностей используемых в строительстве устройств и механизмов; умения спроектировать аналогичные конструкции, а также применять свойства, теоремы, типовые алгоритмы при решении графических задач. С базовым уровнем соотносятся категории «знание», «понимание», «применение». Студент не только объясняет термины,

методы, правила и принципы инженерной графики, преобразует словесный материал в графический, но и предположительно описывает возможные последствия их неграмотного использования.

Гетерогенный стандартизированный тест, применяемый для диагностики базового уровня сформированности инженерно-графической компетенции, – это многомерный тест, охватывающий материал по нескольким разделам учебной дисциплины и предполагающий единую процедуру проведения и подведения итогов тестирования. Гетерогенные стандартизированные тесты включают критериально ориентированную и нормативно ориентированную части [2].

Критериально ориентированная часть представляет собой систему заданий, позволяющую измерить уровень учебных достижений студентов относительно полного объема инженерно-графических знаний, умений и навыков, которые должны быть ими усвоены. *Нормативно ориентированная* часть позволяет ранжировать обучающихся по уровню сформированности данных, составляющих инженерно-графической компетенции.

Программный уровень формирования инженерно-графической компетенции бакалавра соответствует категориям «анализ» и «синтез». Студент должен быть способен анализировать различные конструкции строительных изделий, выбирая наиболее оптимальную из них, вносить необходимые изменения, направленные на ее совершенствование. Данный уровень подразумевает применение законов, теоретических выводов в конкретных практических ситуациях; использование понятий и принципов построения изображений в новых ситуациях (например, при выполнении чертежей в графических редакторах КОМПАС и др.), а также вычленение частей целого чертежа, выявление взаимосвязи между ними; нахождение ошибок и упущений в чертежах; оценивание значимости и полноты исходных данных для их выполнения. *Профессионально ориентированные задания* позволяют оценить сформированность этого уровня инженерно-графической компетенции. Условия и требования таких заданий определяют модель некоторой ситуации, возникающей в профессиональной деятельности инженера-строителя, исследование и разрешение которой осуществляется средствами инженерной графики.

Творческий уровень, которому соответствуют категории «оценка» и «прогноз», предусматривает способность студента решать проблемные многофункциональные профессионально ориентированные задачи, самостоятельно разрабатывать чертежи оригинальных конструкций строительных устройств, прогнозировать потенциальные возможности их использования и совершенствования. Для диагностики

творческого уровня сформированности инженерно-графической компетенции в комплексном задании используются многофункциональные профессионально ориентированные задания олимпиадного характера [4], которые представляет собой сложную творческую задачу, решение которой требует применения интегрированных знаний, охватывающих помимо инженерной графики и смежные разделы других общепрофессиональных дисциплин.

Структура комплексного задания и отбор тестовых заданий проводились с использованием метода групповых экспертных оценок [5, 6, 7]. Предложенная экспертами таксономическая модель предполагает «вложенность» компетенций: компетенции базового уровня входят в программный, а творческий уровень включает компетенции базового и программного уровней.

На выполнение всего комплексного задания студентам отводится 80 минут. Главным преимуществом таких заданий является интегрированная оценка качества сформированности инженерно-графической компетенции, а также точность при выявлении пробелов в знаниях студентов.

Таким образом, все разработанные оценочные средства обеспечивают многоуровневый контроль, который позволяет всесторонне наблюдать за освоением студентами всех разделов учебной дисциплины, а также проводить проверку теоретических знаний и практических умений.

Библиографические ссылки

1. Бушмакина Н. С. О структуре инженерно-графической компетенции студента в техническом вузе // Вестник ИжГТУ. – 2012. – № 3(55). – С. 170–171.
2. Шихова О. Ф. Модель проектирования многоуровневых оценочных средств для диагностики компетенций студентов в техническом вузе // Образование и наука. – 2012. – № 2(91). – С. 23–31.
3. Жуйкова О. В. Инженерно-графическая подготовка студентов в условиях компетентного подхода // Новые педагогические технологии : сб. материалов X Междунар. НПК «Спутник+». – Москва, 2013. – С. 69–75.
4. Бушмакина Н. С., Шихова О. Ф. Олимпиада по инженерной графике как средство формирования творческих профессиональных компетенций студентов технического вуза // Образование и наука. – 2013. – № 2. – С. 60–72.
5. Черепанов В. С. Основы педагогической экспертизы : учеб. пособие. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2006. – 124 с.
6. Шихова О. Ф., Шестакова Н. В., Шалыгина М. С. Квалиметрический подход к проектированию компетентностной модели бакалавра технологического образования // Образование и наука. – 2009. – № 1(58). – С. 45–51.
7. Шестакова Н. В., Шихова О. Ф. К вопросу о диагностике уровня сформированности профессиональных компетенций бакалавра технологического образования // Образование и наука. – 2010. – № 9(77). – С. 41–48.

N. S. Bushmakina, Post-graduate, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Complex Diagnostics of Evaluating the Engineering-Graphic Competence of Students of “Building” Specialty

The paper presents the structure of the complex task on the subject “Engineering graphics”, intended to evaluate the engineering-graphic competence of bachelor degree students of “Building” specialty.

Key words: engineering-graphic competence, method of group expert estimations, levels of engineering-graphic competence.