

Т. М. Шамсутдинова, С. В. Прокофьева,
Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

ПРИМЕР ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ MOODLE

Аннотация

Статья посвящена вопросам формирования профессиональных компетенций студентов. Рассматриваются проблемы оценки компетенций, приводится пример реализации электронной образовательной среды в системе Moodle.

Ключевые слова: высшее образование, профессиональные компетенции, траектория обучения, качество образования, электронный курс, прикладная информатика.

Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО) поколения 3+ предъявляют все новые требования к формированию профессиональных компетенций студентов. Компетентностно-ориентированный подход к системе вузовской подготовки бакалавров и магистров ставит новые задачи в организации процесса обучения, включая новые критерии проверки качества усвоения компетенций студентами. Немалое значение при этом отводится формированию индивидуальных траекторий обучения студентов, позволяющих варьировать изучение курсов за счет разнообразных дисциплин вариативной части образовательной программы. При этом индивидуальная траектория обучения должна базироваться на систематическом контроле текущих знаний, умений и навыков студентов, позволяя учитывать степень и динамику сформированности базовых компетенций.

В работе [1] рассматриваются особенности педагогического проектирования индивидуальных траекторий профессионального развития и дается следующее *интегративное определение индивидуальной траектории* — это персональная стратегия профессионального роста студента, совершенствования его личностных качеств, формирования

профессиональных компетенций, выстраиваемая на основе осознания и субъективации профессиональных целей, ценностей, норм, а также признания уникальности личности и создания условий для реализации ее потенциала.

Очевидно, что одним из значимых инструментов формирования профессиональной компетентности является использование в учебном процессе компьютерных средств обучения — разнообразных электронных образовательных ресурсов, систем компьютерного контроля знаний, технологий дистанционного образования и т. д. Все это дает возможность расширить потенциал дидактических принципов обучения, позволяя эффективно формировать знания, умения и навыки студентов в соответствии с заданной индивидуальной траекторией обучения. Преподаватель, выступая при этом в качестве тьютора — организатора образовательного процесса, формирует электронные курсы с учетом индивидуальных начальных навыков студентов и скорости усвоения ими учебного материала. Изучение каждого раздела при этом сопровождается обязательным контролем знаний и навыков обучаемых с использованием разнообразных модулей контрольных заданий и тестирования. Проверка итогового уровня сформирован-

Контактная информация

Шамсутдинова Татьяна Михайловна, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и информационных технологий Башкирского государственного аграрного университета, г. Уфа; *адрес:* 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; *телефон:* (347) 228-26-66; *e-mail:* tsham@rambler.ru

Прокофьева Светлана Владиславовна, ст. преподаватель кафедры информатики и информационных технологий Башкирского государственного аграрного университета, г. Уфа; *адрес:* 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34; *телефон:* (347) 228-26-66; *e-mail:* svp312@yandex.ru

T. M. Shamsutdinova, S. V. Prokofyeva,
Bashkir State Agrarian University, Ufa

THE EXAMPLE OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS USING THE SYSTEM MOODLE

Abstract

The article is about the formation of professional competencies of students. The problems of assessing competencies are considered. An example of realization of e-learning environment in the system Moodle is described.

Keywords: higher education, professional competencies, trajectory of training, quality of education, e-course, applied informatics.

ности основных профессиональных компетенций при этом возможна только с учетом междисциплинарного подхода, включающего комплексные задания по основным дисциплинам курса.

В настоящее время в Башкирском государственном аграрном университете (БашГАУ) используется система электронного обучения студентов Moodle (от *англ.* Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment — модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда). Данная система активно применяется как при организации учебного процесса для студентов очной формы обучения, так и в качестве системы дистанционного обучения для студентов заочной формы.

Кафедра информатики и информационных технологий БашГАУ ведет сейчас выпуск бакалавров направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», реализуя для данного направления большой спектр образовательных дисциплин.

В частности, на базе системы Moodle БашГАУ нами **разработан интегративный электронный курс, предназначенный для реализации траектории профессионального развития студентов направления подготовки «Прикладная информатика» в рамках концепции компетентностно-ориентированной балльно-рейтинговой системы обучения.**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), студент должен овладеть как общекультурными, так и общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. При этом выпускники готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, аналитической, что находит свое отражение в структуре формируемых профессиональных компетенций. Каждая компетенция при этом носит многокомпонентный междисциплинарный характер и формируется в процессе изучения ряда учебных дисциплин. Как пример приведем профессиональную компетенцию ПК-3, характеризующуюся «способностью проектировать информационные системы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения» [2]. Для реализации данной компетенции необходимы общее понимание принципов проектирования информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла, умение работать с базами данных, знание систем программирования и др.

Профессиональные компетенции студентов при этом проходят ряд закономерных этапов развития, связанных с активизацией творческого подхода к решению задач, с развитием навыков алгоритмического и логического мышления, с повышением его абстрактности, улучшением навыков системного подхода к анализу данных. Для составления творческих заданий необходимо использовать нестандартные проблемные задачи, призванные активизировать способности учащихся [3, 4].

Следует учитывать, что понятие профессиональной компетенции является более широким, чем традиционная триада ЗУН — «знания, умения и навыки». Профессиональная компетенция включает также и определенные *личностные* качества

студента, позволяющие ему эффективно решать задачи из области своей будущей профессиональной деятельности, добиваться поставленных целей, проявлять морально-личностные качества в процессе учебной и практической работы. Оценка данной личностной компоненты является наиболее сложной с точки зрения задачи формализации и может быть решена, например, с помощью применения экспертной оценки, выставляемой научным руководителем своему студенту-дипломнику по результату работы над заданными проектами. При этом должны учитываться такие компоненты, как выполнение сроков сдачи работы, инициативность, целеустремленность, ответственность, трудолюбие и т. д.

Отсутствие четких критериев числовой оценки всех компонент компетентности является в настоящий момент одной из проблем качества образовательного процесса вузов. При этом оценка результатов качества обучения будет настолько эффективна, насколько корректно заданы стандарты требуемых знаний, умений, навыков и личностных характеристик. Для каждой конкретной компетенции при этом можно выписать индикаторы степени ее усвоения, заключающиеся в перечислении знаний, умений и навыков, соответствующих данному виду профессиональной деятельности.

На основании рассмотренной в работе [5] методики оценки сформированности профессиональной компетентности нами была предложена следующая модель оценки i -й компетентности P_i :

$$P_i = k_1 P_{1i} + k_2 P_{2i} + k_3 P_{3i},$$

где:

P_1 — оценка знаниевого компонента компетентности (теоретических знаний студента);

P_2 — оценка деятельностного компонента (умений и навыков);

P_3 — комплексная оценка индивидуально-личностных качеств студента;

k_1, k_2, k_3 — коэффициенты, используемые для приведения оценок к единой шкале;

индекс i меняется от 1 до 24 (по числу профессиональных компетенций, выделенных в ФГОС ВО для направления подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика»).

При этом общая оценка профессиональной компетентности в целом P может быть получена как результат суммирования полученных оценок отдельных компетенций P_i :

$$P = \sum_{i=1}^{24} P_i.$$

Для балльной оценки *знаниевого* компонента компетентности при этом могут быть использованы методики оценки тестов и ответов на теоретические вопросы; для оценки *деятельностного* компонента можно использовать метод проектов, ориентированный на оценку работ студентов, выполненных в виде учебных и научных проектов (расчетно-графических работ, курсовых проектов, прикладных творческих заданий и т. д.).

Комплексная оценка индивидуально-личностных качеств может быть выставлена студенту на основании мнения представителей педагогического кол-

лектива выпускающей кафедры (научным руководителем, куратором группы, заведующим кафедрой или др.) с учетом всех личностных характеристик студента. Наивысшей формой проявления степени сформированности профессиональных компетенций

студента является защита его выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Общая структура разработанной на базе системы Moodle электронной образовательной среды представлена на рисунке.

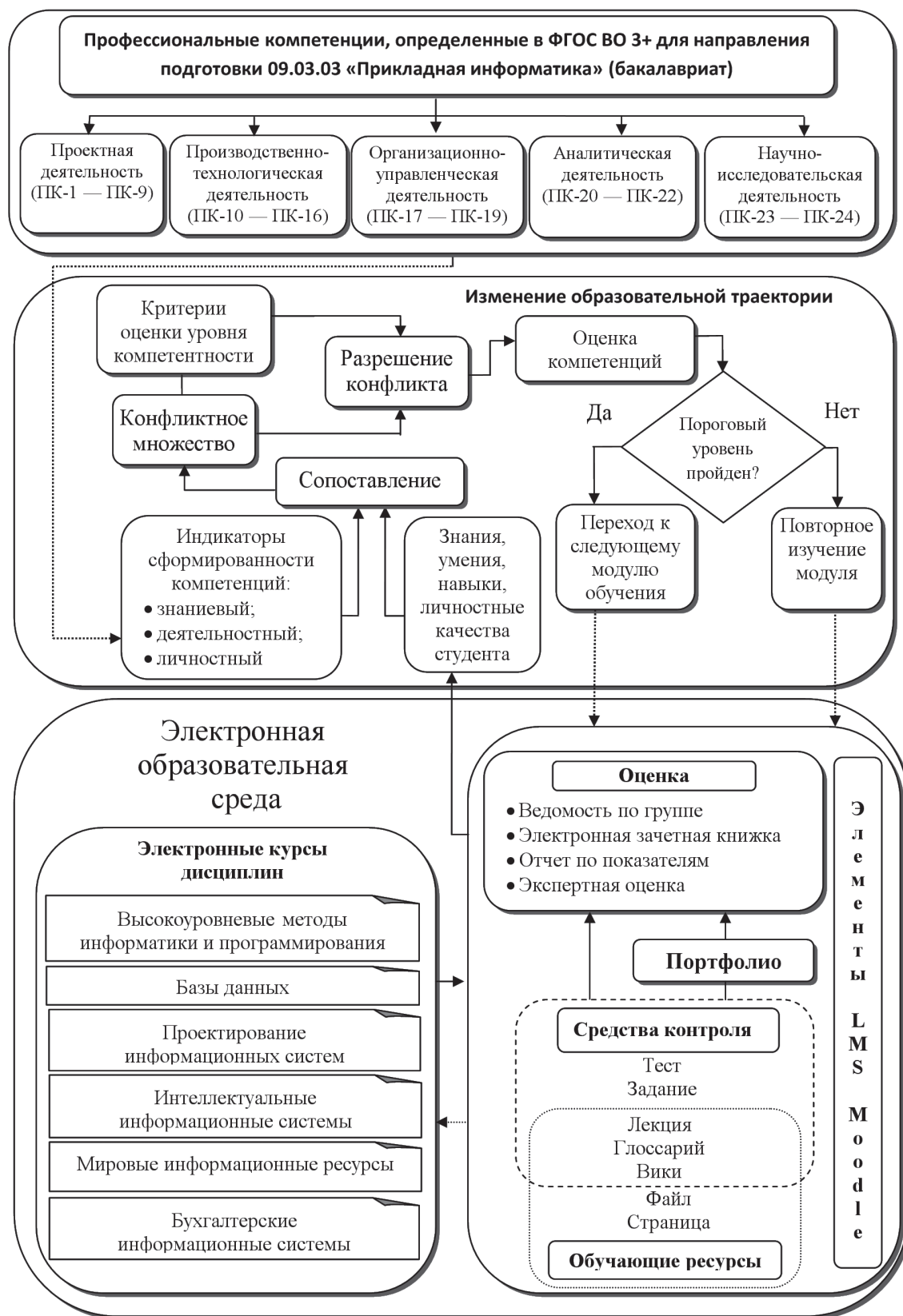


Рис. Структура электронной образовательной среды

В электронной образовательной среде выделен особый раздел, представляющий собой электронное портфолио, куда с помощью элементов «Задание» собираются выполненные студентами работы по разным дисциплинам: отчеты по практическим и лабораторным занятиям, творческие задания, расчетно-графические и курсовые работы, рефераты, а также научные статьи, патенты, сертификаты, акты внедрения и др.

Электронная среда предусматривает задание траектории обучения, т. е. студент обязан достичь определенных оценок (рейтинговых баллов) за выполненные работы и тесты, чтобы получить далее доступ к очередному заданию.

В качестве заключения можно сделать следующие **выводы**:

- эффективное формирование профессиональной компетентности студентов возможно только при реализации всех требуемых педагогических условий — как со стороны организации процесса обучения, так и со стороны готовности студентов овладевать новыми знаниями и технологиями;
- оценка качества сформированности профессиональных компетенций является комплексной многокомпонентной задачей, включающей проверку теоретических знаний студента, его практических умений и навыков, а также

оценку его индивидуально-личностных качеств;

- разработанная на базе системы Moodle электронная образовательная среда позволит повысить качество образовательного процесса вуза за счет реализации индивидуальной траектории профессионального развития студентов, задающей стратегию формирования их профессиональных и личностных качеств.

Литературные и интернет-источники

1. *Бережная И. Ф.* Педагогическое проектирование индивидуальной траектории профессионального развития будущего специалиста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. М., 2012.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата). <http://минобрнауки.рф/документы/5442>

3. *Шамсутдинова Т. М.* К проблеме развития алгоритмического мышления учащихся // Информатика и образование. 2008. № 11.

4. *Шамсутдинова Т. М.* Развитие творческого мышления на уроках информатики // Информатика и образование. 2002. № 7.

5. *Шамсутдинова Т. М., Прокофьева С. В.* Оценка профессиональных компетенций студентов: междисциплинарный аспект (на примере направления подготовки бакалавров «Бизнес-информатика») // Открытое образование. 2014. № 2.

НОВОСТИ

Установлен мировой рекорд скорости передачи данных

Исследователи из Университетского колледжа Лондона установили мировой рекорд скорости передачи цифровой информации. В лабораторных условиях они смогли передать по оптоволокну данные на скорости 1,125 Тбит/с (приблизительно 140 ГБ/с). Такая скорость позволила бы за долю секунды целиком загрузить сериал «Игра престолов». И она в 50 тыс. раз превышает среднюю скорость подключения частных пользователей к Интернету в Великобритании, отмечает Telegraph.

Чтобы достичь указанной скорости, участники проекта применили новый метод кодирования оптического сигнала, который широко применяется в современных беспроводных сетях, но никогда не использовался в оптических системах. Этот метод берет во внимание ограничения передатчика и приемника. С его помощью исследователи смогли учесть возникающие в электронике искажения.

Для проведения эксперимента исследователи построили оптическую систему, включающую передатчик, приемник и так называемый «суперканал», состоящий из 15 отдельных оптических каналов. Сигнал в каждом оптическом канале имел собственную длину волны. Модуляция сигналов производилась посредством ква-

дратурного модулятора, также являющегося частью системы.

«Воспользовавшись высокоскоростным суперприемником, мы смогли целиком принимать данные по суперканалу в реальном времени. Суперканалы становятся все более важными для развития опорных инфраструктур, посредством которых выполняется передача крупных объемов данных между большими городами, странами и даже континентами», — рассказал руководитель проекта Роберт Мар (Robert Maher).

«Применение только одного приемника привело к тому, что мы получили различную производительность на каждом канале. Поэтому мы скрупулезно оптимизировали формат модуляции и кодовую скорость для каждого канала в отдельности, что и позволило нам получить максимально возможную скорость сетевой передачи данных», — добавил он.

Теперь исследователи планируют воспользоваться своими открытиями и передать данные на расстояние в несколько тысяч километров. От результатов этого эксперимента будет зависеть их дальнейшая работа, а также, в конечном счете, появление технологии на коммерческом рынке. Участники проекта пока не дают прогнозов, когда это может произойти.

(По материалам CNews)