

УДК 378.016

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ И ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ

Бахарева С.Р., Минькова Н.О.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова», Москва, e-mail: heruvim2002@mail.ru

В статье описана технология проектирования образовательных программ, базирующаяся на компетентностно-контекстном подходе, в основе которого лежит сочетание контекстов профессиональной деятельности выпускника и наук. Обоснована актуальность создания компетентностной модели выпускника, являющейся целостным результатом обучения, отражающим запросы потребителей и главным этапом проектирования основной образовательной программы. Предложена теоретическая модель определения образовательных модулей, их содержания, методов и форм обучения, направленная на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций. Экспериментально показана эффективность применения технологий смешанного обучения для реализации предлагаемого подхода и оценки уровня сформированности компетенций путем решения студентами учебных и квазипрофессиональных задач в рамках изучения образовательного модуля. Предлагаемая технология проектирования и реализации ООП представляется инвариантной для всех уровней и направлений подготовки специалистов, бакалавров и магистров.

Ключевые слова: компетентностный подход, основная образовательная программа модульного типа, смешанное обучение, педагогические технологии, проектирование образовательных программ

PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF FORMATION AND ESTIMATION COMPETENCE OF BACHELORS FOR THE TEACHERS OF BIOLOGY

Bakhareva S.R., Minkova N.O.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: heruvim2002@mail.ru

This article centers around the technology of educational programmes projecting, which is based on the competency context approach, a combination of the professional activities context and the context of science. The creation of a competency-based model for a university graduate is proved as timely and relevant. This model is considered as a holistic result of the learning process, which targets the demand of the employers and is a fundamental stage of the main educational curriculum projecting. A theoretical model was offered, which defines educational modules, their context, methods and forms of learning and which addresses a formation of cultural and professional competencies. The experimental part demonstrates the effectiveness of blended learning techniques usage for implementation of the proposed approach and for evaluation of the level of the competencies development, by means of student' completion of learning and professional activities simulating tasks. The proposed technique of projecting and implementation of the main educational curriculum is presented as invariable for all the levels and courses of studying towards a Specialist's, a Bachelor's and a Master's degree.

Keywords: institutional educational standards, basic educational program, education quality estimation, blended learning, higher pedagogical education, the competence-based approach

Важнейшим показателем развития системы образования и ее эффективности в современном мире является степень удовлетворения государственного социального заказа подготовки специалистов, который, в свою очередь, находит свое отражение в содержании, формах организации, результатах образовательной деятельности высших учебных заведений.

Исследования, проведенные в последние годы российскими учеными, характеризуют отношение работодателей к системе высшего профессионального образования в целом, а также их взгляды на механизмы его реформирования, инициированные вступлением России в Болонский процесс. Согласно проведенным исследованиям, можно заключить, работодателям важен и общий уровень развития и базовые знания, и социально-личностные качества (такие, как системное мышление, способность

работать с большим объемом информации, навыки командной работы, адекватная самооценка как специалиста, способность и желание постоянно учиться), и, конечно, способность применять полученные знания на практике.

Сущность государственного социального заказа в Российской Федерации отражена в федеральных государственных образовательных стандартах, как требования к уровню профессиональной подготовки выпускника по направлению образовательной программы.

При анализе и сопоставлении этих требований с уровнями компетенций на разных ступенях подготовки можно заметить, что основные качества и навыки, ожидаемые от выпускников, вполне соответствуют набору, который характеризует степень бакалавра в европейском понимании. Иными словами, с позиции работодателей, общий

уровень развития, способность к обучению и личностные качества гораздо важнее глубины и актуальности знаний по специальности [13]. При этом фундаментальность и академичность знаний, роль которых всегда была значительной характеристикой высшего профессионального образования, уходит на второй план. Если мнение работодателей будет учитываться при составлении образовательной программы (ОП), то они будут четко осознавать перечень компетенций, которые соответствуют терминам «бакалавр», «магистр» или «специалист», и на основании этого делают выбор. Взаимосвязи компетенций, как результата обучения с государственным социальным заказом

и основных потребителей ОП, представлены на рис. 1. Федеральный государственный образовательный стандарт третьего поколения и международные образовательные стандарты рекомендуют перечень компетенций, и, таким образом, формируют заданные результаты обучения (*outcome-based approach*). Основные потребители программы (потенциальные работодатели, академические эксперты, как представители вузов, ведущих подготовку по направлению) как стратегические партнеры определяют дополнительный перечень компетенций, необходимый для профессиональной деятельности. Вся совокупность этих компетенций находит отражение в каждой конкретной ОП.

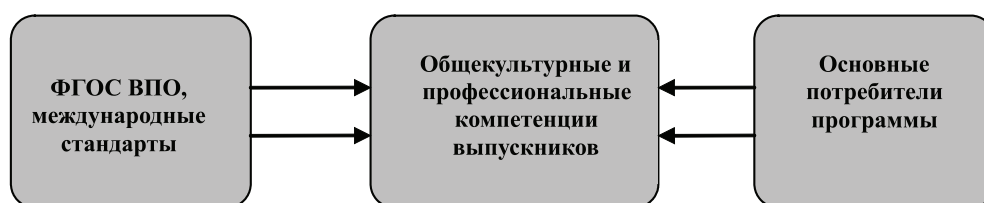


Рис. 1. Взаимосвязь компетенции, государственного социального заказа основными потребителями ОП

В Московском государственном гуманитарном университете им. М.А. Шолохова разработана «Концепция современного гуманитарного образования в университете» (КСГО). В рамках концепции реализуется компетентно-контекстный подход, который является методологической основой для построения компетентностных моделей выпускника (КМВ) по всем направлениям подготовки [10]. КМВ отражает практическую сторону взаимосвязей, представленных на рис. 1. А при таком подходе снимается противоречие между требованиями работодателей и ролью второго плана у фундаментальных и академических знаний. Поскольку основным подходом к построению КМВ является опора на два основных контекста: контекст профессиональной деятельности выпускника и контекст наук, которые лежат в основании той или иной профессии.

КМВ является ключевым этапом построения ОП и представляет собой систему, которая включает в себя компетенции (заданный результат обучения), нормативные индикаторы, перечень измерительных инструментов (средств оценки) (рис. 2). Компетенции являются обоснованным показателем соответствия выпускника требованиям, предъявляемым ему рынком труда, социальными институтами, условиями профессионального и личностного успеха. Нормативные индикаторы характеризуют минимальное пороговое значение компетенций, при котором можно говорить об их приемлемой сформированности и готовности выпускника решать профессиональные задачи. Измерительные инструменты используются для измерения данной компетенции и выявляют уровень ее сформированности [11].

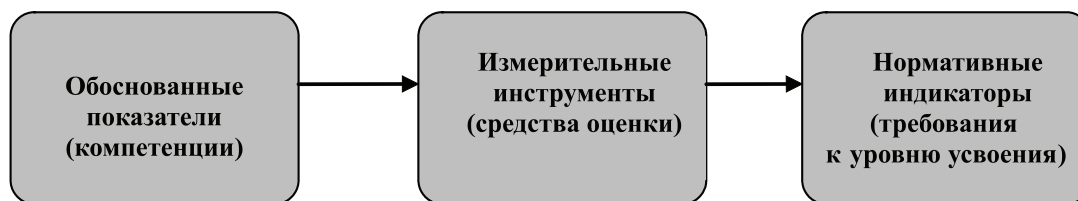


Рис. 2. Структура КМВ

В технологическом аспекте проектирования ОП включает в себя этапы, представленные на рис. 3 [3].

В общих чертах первые четыре этапа описаны выше. Во избежание терминологической

неясности, кратко обозначим используемые понятия.

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для решения задач профессиональной деятель-

ности, социального участия и достижения личного успеха.

Модуль – часть образовательной программы или учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания. Целью любого модуля в рамках КСГО является формирование одной или нескольких компетенций выпускника [11].

Учебное занятие – форма реализации конкретной цели процесса обучения, представляющей собой систему взаимосвязанных элементов: образовательной задачи,

содержания, методов обучения, форм организации учебной деятельности учащихся, реального результата. Учебное занятие ограничено рамками времени, на нём преподаватель организует учебную деятельность учащихся по достижении запланированной дидактической цели [11].

Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя [8].

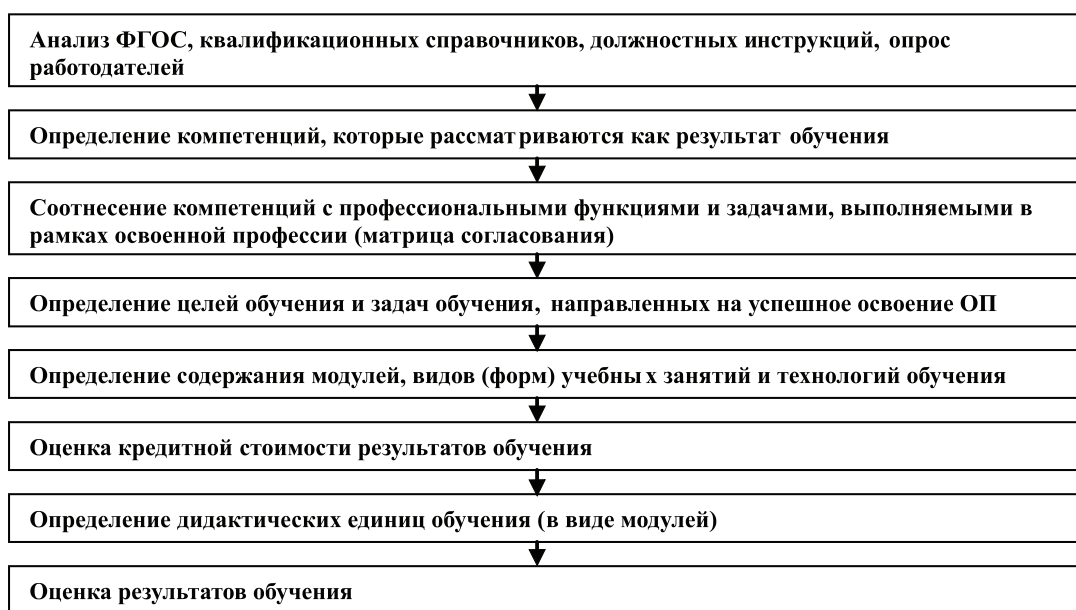


Рис. 3. Основные этапы проектирования ОП

Остановимся подробнее на этапе определения содержания модулей, видов (форм) учебных занятий и технологий обучения, который является ключевым для основного профессорско-преподавательского состава вуза. КМВ проектируется рабочей группой, в состав которой входят ведущие преподаватели по направлению подготовки, а этот этап преподаватели проходят самостоятельно, создавая рабочие программы и учебно-методические комплексы. Проблема видится в том, каким образом преподаватель сможет ориентироваться в огромном разнообразии форм и методов обучения и выбирать их сообразно цели формирования компетенции будущих выпускников. Для решения данной проблемы была разработана теоретическая модель, которая описывает процесс определения методов, форм обучения и содержания ОП, направленный на формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций [3]. При таком подходе содержание образователь-

ных модулей, формы и методы определяются не только традиционными принципами, отражающими специфические особенности учебного процесса в высшей школе, что соответствует общей методологии высшего профессионального образования, но и технологическими аспектами, содержащимися в КМВ.

Описанный подход определения содержания и выбора технологии реализуется на кафедре биологии и биотехнологии факультета экологии и естественных наук МГГУ им. М.А. Шолохова, на основе смешанного обучения (*blended learning*) [2, 3, 4, 5, 14, 17]. Технологии смешанного обучения широко применяются в образовательном процессе в Америке, Турции, странах Европы [14, 15, 16] и берут свое начало из корпоративного сектора, т.е. первоначально использовались при обучении персонала в крупных корпорациях. Но, как известно, реализация корпоративных технологий обучения в высшем профессиональном об-

разовании «под копирку» вряд ли даст положительные результаты, если при этом не учитывать специфику профессиональной педагогики и специфику российского высшего образования. Поэтому в последнее время появляется все больше работ, посвященных адаптации и апробации технологий смешанного обучения в высшем профессиональном образовании в России [7, 9, 12].

Нами учитывалась эмпирическая специфика биологии и экологии. Этот подход к обучению естественнонаучным дисциплинам студентов «смешивает» традиционное обучение, активное обучение и контекстное обучение с использованием информационных технологий, как на аудиторных занятиях, так и в организации самостоятельной работы студентов.

В качестве экспериментальных модулей были выбраны «Теория эволюции» (специалисты) и «Общая экология» (бакалавры). В аудиторной лекционной работе применяются традиционные лекции, лекции, которые читают два преподавателя (лекции вдвоем), интерактивные лекции [4, 6]. При проведении практических занятий традиционные семинары сочетаются с деловыми и ролевыми играми, мини-конференциями. Лабораторные занятия выполняются традиционным способом и на виртуальных моделях. Особое внимание уделяется самостоятельной работе студентов. Помимо традиционных форм (таких как реферирование, подготовка доклада), она включает в себя ряд заданий (мероприятий), которые студенты выполняют в контрольно-информационной системе «АСУ Университета» (корпоративная информационная система МГТУ им. М.А. Шолохова, разработанная на основе АСУ ВУЗ «Universis WS 3.5») [1]. По некоторым темам, преподавателем проводятся вебинары, которые также являются неотъемлемой частью организации самостоятельной работы студентов [5]. Связующим звеном, а также заданием повышенного уровня (третий уровень сформированности компетенций), между аудиторной и самостоятельной работой выступает метод групповых проектов, который реализуется на протяжении обучения всей дисциплины и, как правило, плавно переходит в выпускную квалификационную работу.

Неоднократно упомянув понятия «уровень сформированности компетенций», «средства оценки компетенций», хотелось бы пояснить то, каким образом происходит эта оценка.

В используемом нами определении компетенций содержится ответ на этот вопрос. Компетенция в общем виде нами определяется, как *способность решать профессиональные, личные и социальные задачи.*

Таким образом, операциональной единицей проявления компетенции (или нескольких компетенций) является решение учебных задач и профессиональных задач. Соответственно адекватным средством измерения компетенции может быть признана доля успешно решенных профессиональных задач разной степени сложности, в которых проявляется данная компетенция [11].

В процессе изучения дисциплины «Теория эволюции» у студентов формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

- ОК – способность анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

- ПК – способность к развитию биологических знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира.

- ПК – способность демонстрировать, применять, критически оценивать и пополнять знания о современных тенденциях развития биологических наук с целью накопления опыта и решения профессиональных задач.

Таким образом, дисциплина «Теория эволюции» работает на формирование мировоззренческого кластера (МК) ОК и на формирование инструментального кластера (ИК) ПК.

Применительно к направлению подготовки и дисциплинам, выбранным для эксперимента, составлен банк контрольных учебных заданий (БКУЗ). Банк включает несколько групп контрольных учебных заданий: коммуникативные задания, учебно-исследовательские задания, задания имитаторы, тесты, креативные задания. Каждая группа состоит из ряда конкретных форм заданий, которые соответствуют трем уровням сформированности компетенций. При этом учитывается компетентный кластер (мировоззренческий, нормативный, инструментальный), и разные задания каждого говорят о разном уровне сформированности (уровень сложности) компетенций.

По дисциплине «Теория эволюции» оценка сформированности ОК, относящихся к МК (первый уровень сложности) проходила в форме тестов (промежуточное тестирование). Из многообразия тестовых заданий были выбраны тесты с однозначным выбором ответа и тесты на соответствие, которые позволяют выявить знание фактов и связей. Проведенная оценка показала, что в группе (22 человека), изучающей образовательный модуль, 73% студентов обладают компетенцией, сформированной в полном объеме (выполнили тестовое за-

дание на 85–100 баллов из 100 возможных), 12% студентов – *не в полном объеме* (выполнили тестовое задание на 60–84 балла), не сформированной 5% (результат теста менее 60 баллов из 100 возможных) (рис. 4).

Для оценки уровня сформированности ПК из инструментального кластера была выбрана форма «Структурирование проблемы» по теме «Антропогенез» из группы учебно-

исследовательских заданий. Это задание направлено на всесторонний анализ, систематизацию информации о решаемой проблеме и предполагает описание проблемы, выделение и описание объекта исследования, выявление причин возникновения проблемы, рассмотрение разных (в том числе противоположных) точек зрения на проблему, выявление новых свойств объекта и т.д.

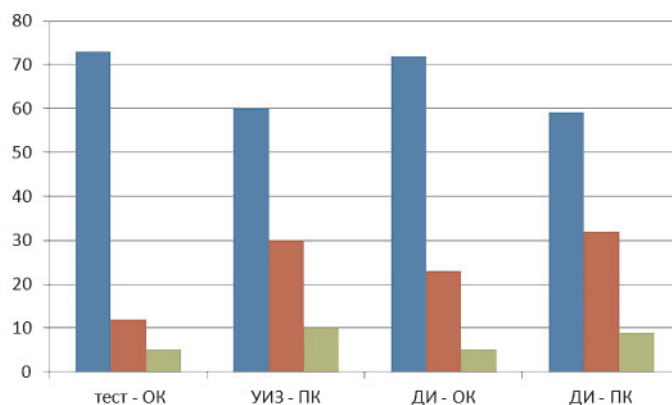


Рис. 4. Результаты экспериментальной оценки сформированности ОК и ПК:

Условные обозначения:

тест – ОК – тест для оценки общекультурных компетенций на 1-м уровне;

УИЗ – ПК – учебно-исследовательское задание для оценки профессиональных компетенций на 2-м уровне;

ДИ – ОК и ДИ – ПК – деловая игра для оценки общекультурных и профессиональных компетенций на 3-м уровне.

Примечание: синим цветом – компетенции сформированы в полном объеме, красным – не в полном объеме, зеленым – не сформированы. Уровень сформированности выражен в процентах от общего количества студентов в группе

Проведенная оценка показала, что у 60% студентов компетенции сформированы в полном объеме (выполнили практически все этапы структурирования или выполнили с незначительными недочетами); у 30% – *не в полном объеме* (выполнили не все этапы или выполнили со значительными недочетами); у 10% – *не сформированы* (выполнили первый и второй этап со значительными недочетами или не справились с заданием) (см. рис. 4).

Оценку сформированности компетенций инструментального кластера профессиональных компетенций на третьем уровне проводили в результате деловой игры «Внеклассное мероприятие «Палеонтология московского метро». Студентам было предложено организовать экскурсию (при этом самостоятельно спланировать маршрут, подобрать информацию и провести мероприятие для своих однокурсников). Результаты, которые показала экспериментальная группа, изучающая образовательный модуль, представлены на рис. 4. Следует отметить, что результаты сформированности компетенций на 3-м уровне

не соответствуют полученным ранее. Это свидетельствует о правильности подбора средств оценки и сформированной компетенции.

Если затрагивать технологический аспект организации учебного процесса, хотелось бы отметить, что все формы, реализуемые в БКУЗ, связаны с балльно-рейтинговой системой, позволяющей делать наиболее объективную оценку.

В заключение следует отметить, что КМВ представляет собой совокупность требований потребителей к результатам профессионального образования и является необходимым этапом проектирования ОП. Кроме этого, КМВ является технологическим инструментом, в котором отражены подходы к отбору содержания, форм, методов и технологий обучения, при этом отмечается высокая результативность применений технологии смешанного обучения (*blended learning*). Описанный нами подход, в общем и целом, представляется инвариантным для всех уровней и направлений подготовки специалистов, бакалавров и магистров.

Список литературы

1. Барабанщикова Н.С., Бахарева С.Р. Общая экология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов инструментами и технологиями e-learning по направлению подготовки 022000 «Экология и природопользование», квалификация (степень) «Бакалавр». – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2011. – 32 с.
2. Бахарева С.Р. Технология проектирования образовательных модулей в логике компетентно-контекстного подхода // Личность, общество, образование в изменяющемся мире: межвуз. сб. науч. тр. – СПб.: ЛОИРО, 2011. – 434 с.
3. Бахарева С.Р. Проектирование образовательных программ для подготовки бакалавров в логике компетентного подхода на примере направления «Педагогическое образование» профиль «Биология» // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова. «Педагогика и психология». – 2011. – №1. – С. 27–31.
4. Бахарева С.Р., Минькова Н.О. Интерактивная лекция как важный компонент смешанного обучения // Информационное образовательное пространство детства: материалы II Всероссийской научно-практической конференции (26 марта 2010 года, г. Москва). – М.: Изд-во «Спутник+», 2010. – С. 328–331.
5. Бахарева С.Р. Вебинар как педагогическая технология подготовки учителей биологии / Педагогическая информатика. – 2011. – №1. – С. 48–53.
6. Вербицкий А.А. Педагогические технологии контекстного обучения: Научно-методическое пособие. – 2-е изд. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2011. – Вып.1. – 52 с.
7. Капустин Ю.И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2007.
8. Монахов В.М. Профессиональная педагогика: учебник / под ред. С.Я. Батышева. – М.: Ассоциация «Профессиональная школа», 1997.
9. Мохова М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2005. – 155 с.
10. Нечаев В.Д., Вербицкий А.А. О концепции современного гуманитарного образования // Высшее образование в России. – 2011. – № 3. – С. 14–22.
11. Нечаев В.Д., Замолодских Е.Г., Дурнева Е.Е. Построение основных образовательных программ в контекстно-компетентностном формате. – М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. – 39 с.
12. Орлова М.С. Система смешанного обучения программированию, ориентированная на формирование профессиональной коммуникативной компетентности: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2010. – 143 с.
13. Тузиков А.Р., Зинурова Р.И. Особенности социального заказа на двухуровневую профессиональную подготовку // Высшее образование в России. – 2008. – №5. – С. 113–121.
14. Curtis J. Bonk, Chaster R. Graham // The Handbook of blended learning: Global perspectives, Local designs. – Wiley, 2006. – 624 с.
15. Debra Bath, John Bourke. Getting Started With Blended Learning/ Griffith Institute for Higher Education. – Griffith University, 2010. – 73 с.
16. Melek Yaman, Dittmar Graf. Evaluation of an international blended learning cooperation project in biology teacher education // The Turkish Online Journal of Educational Technology – April 2010. – Vol. 9 Issue 2.
17. Norman D. Vaughan, D. Randy Garrison. Blended Learning in Higher Education: framework, principles and guidelines // Jossey-Bass a Wiley Imprint. – San Francisco, 2008. – 245 с.

References

1. Barabanshikova N.S., Bakhareva S.R. *Obshaya ekologiya: Metodicheskie rekomendacii po organizacii samostoyatelnoy raboty studentov instrumentami I tekhnologiyami e-learning po napravleniu podgotovki 022000 "Ekologiya I prirodopolzovanie kvalifikaciya (stepen) bakalavr*, Moscow, RINC MGGU imeni M.A. Sholokhova, 2011. 32 p.
2. Bakhareva S.R. *Trudy mezhdunarodnoy konferencii «Lichnost, obrazovanie, obshestvo v izmenyayushemsya mire» (Proc. Int. Symp. The person formation a society in the changing world)*, SPB, LOIRO, 2011. 434 p.
3. Bakhareva S.R. *Vestnik MGGU imeni M.A. Sholokhova. «Pedagogika i psihologiya»*, 2011, no. 1, p. 27–23.
4. Bakhareva S.R., Minkova N.O. *Materiali II Vserossiiskoy nauchno-prakticheskoy konferencii «Informacionnoe prostranstvo detstva» (Proc. II Russian. Symp «Information field of the childhood»)*, Moscow, 2010, pp. 328–331.
5. Bakhareva S.R. *Pedagogicheskaya informatika (Pedagogical computer science)*, 2011, no.1 pp. 48–53.
6. Verbickii A.A. *Pedagogicheskie tehnologii kontekstnogo obucheniya. Nauchno-metodicheskoe posobie*, Moscow, RINC MGGU imeni M.A. Sholokhova, 2011, 52 c.
7. Kapustin U. I. *Pedagogicheskie i organizacionnie usloviya effektivnogo sochetaniya ochnogoobucheniya I primeneniya tekhnologii distancionnogo obrazovaniya*, avtoreferat dissertacii doktora ped. nauk, Moscow, 2007.
8. Monakhov V.M. *Professionalnaya pedagogika (Professional pedagogics)*, Moscow, 1997, p. 251.
9. Mokhova M.N. *Aktivnie metodi v smeshannom obuchenii v sisteme dopolnitelnogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, avtoreferat dissertacii kandidata ped. nauk, Moscow, 2005, p. 155.
10. Nechaev V.D., Verbickii A.A., *Vishee obrazovanie v Rosii (Higher education in Russia)*, 2011, no. 3, pp. 14–22.
11. Nechaev V.D., Zamolodskih E.G., Durneva E.E. *Postroenie osnovnih obrazovatelnih program v kontekstno-kompetentnostnom formate*, Moscow, RINC MGGU imeni M.A. Sholokhova, 2010. 39 p.
12. Orlova M.S., *Sistema smeshannogo obucheniya programirovaniu, orientirovannaya na formirovanie professionalnoy kommunikativnoy kompetentnosti*, avtoreferat dissertacii kandidata ped. nauk, Moscow, 2010, p. 143.
13. Tuzikov A.R., Zinurova R.I. *Vishee obrazovanie v Rosii (Higher education in Russia)*, 2008, no.5, pp. 113–121.
14. Curtis J. Bonk, Chaster R. Graham, *The Handbook of blended learning: Global perspectives, Local designs*, San Francisco, Wiley, 2006, p. 624.
15. Debra Bath, John Bourke. *Getting Started With Blended Learning*, Griffith Institute for Higher Education, 2010, p.73.
16. Melek Yaman, Dittmar Graf, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2010, volume 9 Issue 2.
17. Norman D. Vaughan, D. Randy Garrison. *Blended Learning in Higher Education: framework, principles and guidelines*, San Francisco, 2008, p. 245.

Рецензенты:

Теремов А.В., д.п.н., профессор кафедры методики преподавания биологии ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет» Министерства образования и науки РФ, г. Москва.

Титов Е.В., д.п.н., профессор кафедры экологии и промышленной безопасности ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» Министерство образования и науки РФ, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 23.02.2012.