

УДК 378.1

UDC 378.1

13.00.00 Педагогические науки

Education

О РОЛИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДГОТОВКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

ABOUT THE ROLE OF DESIGN ACTIVITIES IN PREPARATION OF THE COMPETITIVE EXPERT

Мунтян Евгения Ростиславна
 Старший преподаватель кафедры
 вычислительной техники
 Email: ermuntyan@sfedu.ru
*Южный федеральный университет, Таганрог,
 Россия*

Muntyan Evgenia Rostislavna
 Department of computer engineering, senior lecturer
 Email: ermuntyan@sfedu.ru
Southern Federal University, Taganrog, Russia

Статья посвящена поиску методов подготовки специалистов в вузах, отвечающих современным квалификационным и профессиональным требованиям, предъявляемых работодателями. В работе сформулированы требования к выпускникам образовательных учреждений, к которым относится не только профессиональная подготовка высокого уровня, но и личные качества, что в совокупности позволяет выпускнику стать конкурентоспособным специалистом. В качестве возможного метода подготовки таких специалистов обосновывается внедрение элементов проектной деятельности в учебный процесс вузов. Предложена вложенная структура типичной образовательной программы, определены модули, являющиеся ее составной частью, указывается назначение и возможности каждого из модулей в вопросах внедрения проектных методов. Выявлены преимущества подготовки специалистов в случае реализации научно-проектной деятельности. Предлагается использование проектных методов в рамках модуля общеобразовательных дисциплин, организация и внедрение междисциплинарных модулей проектной и научно-исследовательской деятельности. При этом отмечается необходимость временного и смыслового согласования между всеми модулями образовательной программы с целью получения максимального эффекта от внедрения проектных методов в учебный процесс. Доказано, что в результате реализации проектной деятельности за время обучения студенты не только осваивают компетенции образовательного стандарта, но и приобретают и формируют собственные компетенции, необходимые для будущей карьеры. Сформулированы условия эффективной реализации научно-исследовательской и проектной деятельности в рамках вузов

The article is devoted to methods of training specialists in universities that meet the current qualification and professional requirements of the employers. The work formulates requirements to graduates of educational institutions, which include not only training high-level, but also personal qualities, which together allows the graduate to become a competitive specialist. As a possible method of preparation of such experts we justified the introduction of elements of project activity in educational process of universities. The proposed nested structure of the typical educational program, identifies the modules that are part of it, specify the purposes and functions of each module in the implementation of the project methods. Advantages of training in case of realization of scientific design activities were shown. The use of design methods within the module of General subjects, organization and implementation of interdisciplinary modules design and science and engineering activities are proposed. We noted the necessity of temporal and semantic coordination between all modules of the educational program with the aim of obtaining the maximum effect from the implementation of project methods in the educational process. It is proved, that the implementation of the project activity during training students not only develop competencies of educational standard, but also acquire and forming their own competencies needed for future career. The conditions of effective implementation of scientific-research and design activities within universities were formulated

Ключевые слова: ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ, ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, РОЛЬ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ, СПЕЦИАЛИСТ

Keywords: EDUCATIONAL MODULE, DESIGN ACTIVITY, ROLE, COMPETITIVENESS, SPECIALIST

Doi: 10.21515/1990-4665-127-030

Введение

Современное общество требует активности от граждан в различных сферах его деятельности. Нынешний студент в образовательном процессе должен демонстрировать целеустремленность и готовность к саморазвитию, умение развивать и применять свои способности к будущей профессии. Поэтому перед вузами сейчас стоят задачи не только формирования знаний, умений и навыков в профессиональной сфере, но и развития личностных качеств, востребованных для успешной карьеры. Образовательный процесс в вузе должен помочь студенту выработать активную позицию в профессиональной сфере с целью формирования индивидуальной стратегии жизненного успеха [1].

Поиск методов обучения для формирования конкурентоспособного специалиста

В [1-3] отмечается целесообразность внедрения проектных методов обучения в образовательные программы вузов для подготовки современного конкурентоспособного специалиста.



Рисунок 1 – Структура возможной образовательной программы вуза

Если рассматривать структуру образовательной программы вуза в виде схемы, представленной на рис. 1, можно сказать, что такие методы могут быть предложены студентам в рамках модулей дисциплин 1-3 или модулей 4-6 проектной деятельности, научно-исследовательской работы и практик. Рассмотрим возможные механизмы внедрения проектных методов в образовательный процесс студентов.

1. Использование элементов проектной деятельности в рамках одной или нескольких учебных дисциплин, например, выполнение индивидуальных или групповых расчетных или проектных заданий с использованием интерактивных электронных практикумов или демонстрационных моделей; подготовка докладов с последующей презентацией в рамках круглого стола и т.д. Рассмотренные проектные методы носят кратковременный характер и продолжаются в течение ограниченного интервала времени – недели или семестра.

2. Внедрение модуля проектной деятельности. Такая деятельность подразумевает создание конкретного продукта – проекта, модели, системы и т.д. Реализация данного модуля, как правило, является частью учебного процесса, а сам модуль проектной деятельности носит междисциплинарный характер и занимает несколько семестров или лет. Ход выполнения и результаты проекта описываются в виде пояснительной записки. Заканчивается проект презентацией и анализом результатов, что, в свою очередь, выдвигает перед студентами новые проблемы и способствует осмыслению новых проектов.

3. Планирование научно-исследовательской работы (НИР) в учебном процессе. Научно-исследовательская деятельность представляет собой качественно новый труд для студента. Привлечение к такому виду работы происходит в индивидуальном порядке на основе взаимного доверия и интереса между преподавателем и студентом. Результатами исследований, как правило, являются выступления на научно-технических

конференциях с докладами, публикация научных статей. НИР может являться частью учебного процесса, а может выходить за его рамки. Такой вид деятельности эффективен, если носит долговременный характер и при этом существенно не меняется тема исследований.

4. Профессиональная деятельность в период практик. В образовательном процессе может иметь место несколько видов практик, например, учебная, производственная, эксплуатационная, преддипломная и т.д. Обычно любой из видов практик занимает не более 4 недель.

Все описанные выше модули образовательной программы (1-6) позволяют подготовить студента к итоговой аттестации (модуль 7). Как видно из рис.1, взаимодействие образовательных модулей 1-6 организовано по типу «общей шины», т.е. знания, умения, навыки и личные качества, полученные и сформированные в каждом из модулей, могут и должны быть использованы в других видах деятельности.

Если проанализировать отечественную литературу по педагогике [2-8], отмечается интерес к исследованиям в области формирования высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современного общества. Поэтому целесообразно рассмотреть более подробно возможности внедрения проектных методов в различные модули образовательной программы, рассмотренные выше.

В [9,10] обосновано применение интерактивных и проектных элементов в учебном процессе на примере конкретной дисциплины «Информатика», что помогает студентам первого курса успешно осваивать все теоретические аспекты и получать необходимые практические навыки в рамках дисциплины, а также за ее пределами. В [11-14] приводятся описания тренажера-симулятора, электронного практикума и системы тестирования по дисциплине «Информатика». В том числе, навыки по созданию и представлению презентаций, полученные в рамках

рассмотренного курса, оказываются полезны студентам для успешной учебы, проектной деятельности и научной работы [9].

Проектная деятельность, реализованная в рамках отдельного модуля образовательной программы, опирается на творческий потенциал обучающихся, позволяет приобщить их к научно-исследовательской работе, привить навыки совместного труда в коллективе. Групповая работа над проектами дает возможность обосновать свое решение, оценить себя как личность и проанализировать свои действия глазами других. В [2] обосновывается возможность развития у студентов рефлексивных умений во время осуществления проектной деятельности (под рефлексией в данном случае понимается процесс самопознания). Это становится понятным, если проанализировать этапы работы над проектом (рис. 2).



Рисунок 2 – Блок-схема поэтапной работы над проектом

Рассмотрим подробнее назначение каждого этапа проектирования.

- 1) организационно-подготовительный этап (формирование групп, выбор темы, постановка и осмысление технического задания);
- 2) этап планирования работы (формирование этапов работы, распределение работы между членами проектной группы по видам и этапам, составление графика выполнения работ);
- 3) технологический этап (исследовательская индивидуальная и групповая работа, поиск и принятие решения, обоснование выбора решения, реализация проекта);
- 4) заключительный этап (оформление результатов, презентация проекта, обсуждение, саморефлексия, выдвижение новых проблем, осмысление возможностей развития проекта).

Что происходит со студентом по мере того, как он проходит все эти этапы постепенно? Сначала ему предстоит выбрать тему и задание на проект (элементарная рефлексия) и он задается вопросами «Что я собираюсь делать?», «Почему и зачем мне это надо?». Затем на смену элементарной рефлексии приходит научная рефлексия. Это происходит на стадии выполнения технологического этапа. В этот период своей деятельности студенту приходится пополнять свои теоретические знания и применять их с целью поиска и анализа возможных путей решения и реализации проекта (на этом этапе студент ставит перед собой вопросы «Как я буду это делать? Почему?»).

Во время работы над проектом студент испытывает и осознает собственные затруднения, происходит мотивация студента, формирование целей, анализ и оценивание своих действий по отношению к группе, работающих над проектом и т.д. Все это позволяет формировать и развивать не только профессиональные навыки, но и личностные качества будущего специалиста, востребованные для дальнейшей успешной карьеры.

Анализируя вышесказанное, можно сделать вывод, что использование модуля проектной деятельности в образовательном кластере существенно повысит качество профессиональной подготовки будущего специалиста и будет способствовать более глубокому осознанию целей и осмыслению его профессиональной деятельности.

Отметим, что междисциплинарный модуль проектной деятельности, как правило, не является обязательным для реализации образовательной программы. Это связано с тем, что чаще всего такой вид деятельности указан в современных образовательных стандартах, но не выделен четко в виде модуля, в отличие от модулей практик или научно-исследовательской работы.

Автор считает, что в образовательном процессе модуль проектной деятельности следует использовать в качестве подготовки к научно-исследовательской работе, т.е. в образовательном кластере предлагается в первую очередь реализация проектного модуля, а затем модуля НИР. Пример реализации междисциплинарного творческого проекта, выполненного группой в составе двух студентов 1-2 курса длительностью 1,5 семестра описан в [15]. Следует отметить, что тема данного проекта сформировалась в результате презентации доклада в рамках круглого стола (курс «Информатика»). За время работы над проектом студентами выполнено 3 доклада на СНТК, по результатам которых опубликовано 3 статьи. Результатом проекта явился действующий макет.

В [2] обосновывается очевидная польза организации научно-исследовательской работы студентов, которая может выходить за рамки обязательного образовательного процесса. Возможные пути организации НИР: согласованная работа в паре «студент-преподаватель», основанная на взаимных интересах к вопросам исследования, или работа в рамках обязательного модуля, предусмотренного учебным планом образовательной программы.

В [16], например, отмечается необходимость реинжиниринга современного вуза, что может быть достигнуто, в том числе, за счет наращивания научно-образовательного потенциала учебного заведения. Под реинжинирингом автор понимает существенное изменение образовательной модели, использование научных методов и принципов обучения, которые позволяют добиться повышения качества выполнения заданий путем разделения их на более мелкие.

Все сказанное выше позволяет рекомендовать внедрение научно-исследовательской деятельности в различных ее проявлениях в образовательной кластер. Для успешной реализации научно-исследовательской программы необходимо решить ряд проблем:

- формирование материально-технической базы для проведения научно-исследовательских работ;
- обеспечение квалифицированными научными кадрами для руководства студентами;
- приобщение студентов к научно-исследовательской работе.

Современные вузы располагают интеллектуальными ресурсами (достаточно высок процент кадров высшей квалификации, привлекаемых для организации научно-образовательного процесса) и финансовым капиталом. С целью эффективного освоения средств на обеспечение научно-исследовательской деятельности студентов предлагается практика создания студенческих конструкторских бюро, участия студентов в работе научных объединений, в том числе и международного уровня, использование результатов проектов, выполненных ранее и т.д. Все вместе это позволит увлечь студентов, развить их творческий потенциал и вывести подготовку специалистов на существенно новый уровень.

Важной составляющей образовательного процесса с точки зрения формирования профессионального и конкурентоспособного специалиста является модуль практик. Этот вид деятельности является обязательным с

точки зрения образовательных стандартов. Виды практик перечислены в этой статье ранее. К задачам любого вида практики можно отнести углубление теоретических знаний, получение и закрепление практических навыков по соответствующим направлениям. Для повышения эффективности практики с точки зрения вклада в профессиональную подготовку следует стремиться к соблюдению следующих условий:

- привлечение квалифицированных кадров для руководства практиками студентов;
- обоснованный выбор баз практик с учетом производственного и научного потенциала предприятий;
- создание условий для заинтересованности студентов практической деятельностью.

Выводы

В статье определены требования к подготовке специалистов в соответствии с современными реалиями общества:

– высокий уровень профессиональной подготовки выпускника (теоретические знания и практические навыки, направленные на усвоение профессиональных компетенций, выдвигаемых образовательным стандартом);

– сформированные собственные компетенции выпускника, который должен обладать следующими личными качествами

- целеустремлённостью,
- направленностью на самообразование, саморазвитие,
- иметь навыки работы в коллективе,
- уметь выявлять свои способности и применять их к будущей профессии и т.д.

В работе представлена структура типичных образовательных программ вузов в виде отдельных модулей, показана роль каждого модуля

в процессе подготовки современного квалифицированного специалиста. С другой стороны, отмечается существенный вклад проектной деятельности в образовательный кластер учебного заведения для повышения конкурентоспособности выпускников.

Доказано, что внедрение различных проектных методов в учебный процесс специалиста способствует

1. повышению мотивации и развитию творческого потенциала;
2. систематизации, закреплению и углублению полученных теоретических знаний и практических умений;
3. формированию чувства ответственности;
4. приобретению навыков работы в составе группы;
5. формированию креативного мышления;
6. развитию естественной и научной рефлексии, т.е. способностей к саморазвитию и самосовершенствованию и т.д.

Предложены возможные варианты внедрения элементов научно-проектной деятельности в образовательный процесс специалистов:

- использование проектных или расчетных заданий, интерактивных моделей или тренажеров и др. в рамках отдельных образовательных дисциплин;
- формирование междисциплинарного проектного модуля, предшествовавшего модулю научно-исследовательской деятельности, и являющимся своего рода подготовительным этапом для НИР;
- эффективная организация модуля НИР с целью вывода студентов на существенно новый научно-образовательный уровень;
- грамотное взаимодействие всех модулей образовательной программы, включая модули дисциплин, проектно-научной деятельности и практик.

Литература

1. Бережная И.Ф. Проектная деятельность студентов в процессе профессиональной подготовки / Бережная И.Ф. // Среднее профессиональное образование, 2013. – №9. – С. 24-26. – (<http://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-studentov-v-protssesse-professionalnoy-podgotovki>).
2. Ничагина А.В. Роль проектной деятельности в процессе обучения студентов вуза / Ничагина А.В. // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. Сборник статей по материалам XXXVIII международной научно-практической конференции, 2014. – Новосибирск: СибАК. – №3 (38). – С. 63-68.
3. Таспаева М.Г. Применение экспертных систем при оценивании проектной деятельности студента / Таспаева М.Г. // Электронный научный журнал AP-Консалт, 2016. – М. – № 1 (4). – С. 353-357. – (<http://co2b.ru/docs/enj.2016.01.pdf>).
4. Поляничева Н. О. Роль проектной деятельности в достижении современных образовательных результатов / Поляничева Н. О. // Молодой ученый, 2015. – №4. – С. 611-613.
5. Габова М.П. Роль проектной деятельности в развитии профессиональной компетентности студентов в вузе / Габова М.П., Софьина В.Н. // Современное образование: содержание, технологии, качество. – СПб.: СПбГЭУ, 2015. – №2, С. 107-109. – (<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1408218>).
6. Юрловская И.А. Проектные технологии в реализации стандартов высшего профессионального образования третьего поколения / Юрловская И.А. // Интернет-журнал «Наукоедение». ИГУПИТ, 2014. – №2. С. 1-7. – (<http://naukovedenie.ru/PDF/127PVN214.pdf>).
7. Бтемирова Р.И. Метод проектов в условиях современного высшего образования / Бтемирова Р.И. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3. – (<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24488>).
8. Сотникова Е.Б. Проектная деятельность как интерактивный метод обучения в системе школа-вуз / Сотникова Е.Б., Моргачева Н.В. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 4. С.1-8. – (<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25028>).
9. Мунтян Е.Р. Интерактивные и проектные методы обучения в рамках курса «Информатика» / Мунтян Е.Р., Костюк А.И. // Безопасность и развитие личности в образовании: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Таганрог: ЮФУ, 2015. – С. 156-160.
10. Мунтян Е.Р. Методико-педагогическое обеспечение студентов технического вуза в рамках курса "Информатика" / Мунтян Е.Р., Костюк А.И., Зяблова Е.Р. (Elena O'Donald) // Инновационный вектор развития науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2014. – С. 9-12.
11. Мунтян Е.Р. Программный симулятор-тренажер для выполнения арифметических операций / Мунтян Е.Р., Мезга Е.С. // Технологии разработки информационных систем: сборник статей международной научно-практической конференции. – Таганрог: ЮФУ, 2014. – 201 С. 334-340.
12. Канюка Д. А. Электронный тренажер «Выполнение арифметических операций в прямом коде» / Канюка Д. А., Казаков И. О., Мунтян Е.Р. // Фундаментальные и прикладные аспекты компьютерных технологий и информационной безопасности: сборник статей I Всероссийской научно-технической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Таганрог: ЮФУ, 2015. – С. 84-87.
13. Токарев К.М. Электронный практикум по курсу «ИНФОРМАТИКА» / Токарев К.М., Сагарь А.С., Мунтян Е.Р. // Информационные системы и технологии:

фундаментальные и прикладные исследования: сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции. – Таганрог: ЮФУ, 2016. – С.171-174.

14. Мунтян Е.Р. Электронная система тестирования по курсу "Информатика" / Мунтян Е.Р., Николава А.Ю., Зяблова Е.Р. (Elena R. O'Donald) // Технологии разработки информационных систем: сборник статей международной научно-практической конференции. Таганрог: ЮФУ, 2015. – С. 323-329.

15. Мунтян Е.Р. О возможностях реализации подсистем управления SmartHouse / Мунтян Е.Р., Скачко О.П. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №10(124). С. 1-10. – (<http://ej.kubagro.ru/2016/10/pdf/42.pdf>).

16. Самойлов А.Н. Развитие научно-образовательного потенциала вуза на основе реинжиниринга / Самойлов А.Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №09(123). С. 1-10. – (<http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/43.pdf>).

References

1. Berezhnaya I.F. Proektnaya deyatelnost studentov v protsesse professionalnoy podgotovki / Berezhnaya I.F. // Srednee professionalnoe obrazovanie, 2013. – №9. – С. 24-26. – (<http://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-studentov-v-protsesse-professionalnoy-podgotovki>).

2. Nichagina A.V. Rol proektnoy deyatelnosti v protsesse obucheniya studentov vuza / Nichagina A.V. // Lichnost, semya i obschestvo: voprosy pedagogiki i psikhologii. Sbornik statey po materialam XXXVIII mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 2014. – Novosibirsk: SibAK. – №3 (38). – С. 63-68.

3. Taspavaeva M.G. Primenenie ekspertnykh sistem pri otsenivanii proektnoy deyatelnosti studenta / Taspavaeva M.G. // Elektronnyy nauchnyy zhurnal AR-Konsalt, 2016. – М. – № 1 (4). – С. 353-357. – (<http://co2b.ru/docs/enj.2016.01.pdf>).

4. Polyanicheva N. O. Rol proektnoy deyatelnosti v dostizhenii sovremennykh obrazovatelnykh rezultatov / Polyanicheva N. O. // Molodoy uchenyy, 2015. – №4. – С. 611-613.

5. Gabova M.P. Rol proektnoy deyatelnosti v razviti professionalnoy kompetentnosti studentov v vuze / Gabova M.P., Sofina V.N. // Sovremennoe obrazovanie: sodержanie, tekhnologii, kachestvo. – SPb.: SPbGEU, 2015. – №2, С. 107-109. – (<http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1408218>).

6. Yurlovskaya I.A. Proektnye tekhnologii v realizatsii standartov vysshego professionalnogo obrazovaniya tretogo pokoleniya / Yurlovskaya I.A. // Internet-zhurnal «Naukovedenie». IGUPIT, 2014. – №2. С. 1-7. – (<http://naukovedenie.ru/PDF/127PVN214.pdf>).

7. Btemirova R.I. Metod proektov v usloviyakh sovremennogo vysshego obrazovaniya / Btemirova R.I. // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2016. – № 3. – (<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24488>).

8. Sotnikova E.B. Proektnaya deyatelnost kak interaktivnyy metod obucheniya v sisteme shkola-vuz / Sotnikova E.B., Morgacheva N.V. // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2016. – № 4. С.1-8. – (<https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25028>).

9. Muntyan E.R. Interaktivnye i proektnye metody obucheniya v ramkakh kursa «Informatika» / Muntyan E.R., Kostyuk A.I. // Bezopasnost i razvitie lichnosti v obrazovanii:

materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Taganrog: YUFU, 2015. – S. 156-160.

10. Muntyan E.R. Metodiko-pedagogicheskoe obespechenie studentov tekhnicheskogo vuza v ramkakh kursa "Informatika" / Muntyan E.R., Kostyuk A.I., Zyablova E.R. (Elena O'Donald) // Innovatsionnyy vektor razvitiya nauki: sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Ufa: Aeterna, 2014. – S. 9-12.

11. Muntyan E.R. Programmnyy simulyator-trenazher dlya vypolneniya arifmeticheskikh operatsiy / Muntyan E.R., Mezga E.S. // Tekhnologii razrabotki informatsionnykh sistem: sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Taganrog: YUFU, 2014. – 201 S. 334-340.

12. Kanyuka D. A. Elektronnyy trenazher «Vypolnenie arifmeticheskikh operatsiy v pryamom kode» / Kanyuka D. A., Kazakov I. O., Muntyan E.R. // Fundamentalnye i prikladnye aspekty kompyuternykh tekhnologiy i informatsionnoy bezopasnosti: sbornik statey I Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii molodykh uchenykh, aspirantov i studentov. – Taganrog: YUFU, 2015. – S. 84-87.

13. Tokarev K.M. Elektronnyy praktikum po kursu «INFORMATIKA» / Tokarev K.M., Sagar A.S., Muntyan E.R. // Informatsionnye sistemy i tekhnologii: fundamentalnye i prikladnye issledovaniya: sbornik statey I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Taganrog: YUFU, 2016. – S.171-174.

14. Muntyan E.R. Elektronnaya sistema testirovaniya po kursu "Informatika" / Muntyan E.R., Nikolava A.Yu., Zyablova E.R. (Elena R. O'Donald) // Tekhnologii razrabotki informatsionnykh sistem: sbornik statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Taganrog: YUFU, 2015. – S. 323-329.

15. Muntyan E.R. O vozmozhnostyakh realizatsii podsistem upravleniya SmartHouse / Muntyan E.R., Skachko O.P. // Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyy zhurnal KubGAU) [Elektronnyy resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №10(124). S. 1-10. – (<http://ej.kubagro.ru/2016/10/pdf/42.pdf>).

16. Samoylov A.N. Razvitie nauchno-obrazovatel'nogo potentsiala vuza na osnove reinzhiniringa / Samoylov A.N. // Politematicheskii setevoy elektronnyy nauchnyy zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyy zhurnal KubGAU) [Elektronnyy resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №09(123). S. 1-10. – (<http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/43.pdf>).