
УПРАВЛЕНИЕ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 004.42 / 377.5 / 004.9:378

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ КОЛЛЕДЖА

Александрова Светлана Александровна, аспирант, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: ASA2808@rambler.ru

Лихтер Анатолий Михайлович, доктор технических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: Likhter@bk.ru

В статье анализируются информационные технологии как один из инструментов повышения эффективности процесса управления образовательными учреждениями. Поскольку в настоящее время идет становление новой системы образования, которая ориентирована на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство, то в целях интенсификации учебного процесса, а также повышения его эффективности и качества, не менее важна задача использования информационных технологий. Рассмотрен программный продукт, реализующий принцип обратной связи. Данный программный продукт решает следующие задачи: организация обучения разного уровня, проведение проверки знаний учащихся и контроль за их успеваемостью. В статье приводится алгоритм реализации принципа обратной связи при управлении процессом обучения студентов колледжа и структурная схема функционирования автоматизированной обучающей системы на примере преподавания учебной дисциплины «Web-технологии». Подчеркивается, что одним из ключевых элементов данного программного продукта является наличие обратной связи. Под обратной связью в данном случае понимается наличие структурного элемента обучающего средства, обеспечивающего выбор последующего шага обучения в зависимости от результатов контроля усвоения предыдущей дозы информации. Результаты апробации программного комплекса позволяют сделать вывод о том, что его внедрение в учебный процесс способствует повышению эффективности процесса управления образовательным учреждением.

Ключевые слова: информационные технологии, обратная связь, процесс управления образовательными учреждениями, модернизация, электронный учебник, индикативные критерии эффективности

ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODERNIZING COLLEGE-LEVEL EDUCATIONAL CONTROL SYSTEMS

Aleksandrova Svetlana A., post-graduate student, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: ASA2808@rambler.ru

Likhter Anatoliy M., D.Sc. (Engineering), Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: Likhter@bk.ru

The article discusses the role that information technologies (IT) could play in modernizing educational control systems, with a particular focus on their application at college level. It adds that the aim of IT instruments would be to increase the efficiency of the educational institutions management processes. The critique relates that new educational systems are now being formed that focus on helping their students enter the global information and educational environment. To do so, the institutions need to raise their efficiency and enhance their quality, and potentially

improve their application of IT principles. The paper suggests that one means of achieving this end would be to employ a software-based principle that would organize their training at different levels, examine their pupils and control their progress. Subsequently, the research paper presents an algorithm which could be employed to provide feedback for the management process of training students at college level. The algorithm contains a block diagram on the subject matter of 'web technology' as an example of a functional automated training system. Feedback – a key element of the software-based principle – would assist the projected training system by providing a choice of the subsequent training step (depending on control of the assimilation process during the previous stage of IT acquisition). In conclusion, acceptance of the complex educational program would enable it to be introduced into the teaching process at all levels and to raise the efficiency of the educational institutions' ongoing management processes.

Keywords: information technologies, feedback, management of educational institutions, modernization, electronic textbook, indicative criteria of efficiency

На современном этапе перед системой управления средними специальными учебными заведениями (ссузами) стоят достаточно сложные задачи, связанные с необходимостью подготовки конкурентоспособных специалистов. В частности, ставится задача увеличения выпуска специалистов среднего звена для различных областей деятельности в промышленности и сельском хозяйстве. В условиях высокой конкуренции на рынке труда аппарат управления должен реализовывать внедрение новых инновационных технологий для эффективного совершенствования образовательной среды. Модернизация образовательного процесса колледжа в конечном итоге приводит к повышению конкурентоспособности образования и менеджмента качества как на региональном, так и на российских рынках образовательных услуг. Кроме того, совершенствование системы управления направлено на формирование механизма реализации программы развития колледжа на основе стратегического планирования и бюджетирования, совершенствования организационной структуры, развития корпоративной культуры и менеджмента качества [1, 2, 4, 7, 12].

Одним из инструментов повышения эффективности процесса управления образовательными учреждениями является реализация различных информационных технологий. Конечной целью информатизации системы образования является новая модель подготовки специалистов, ориентированная не столько на получение конкретного знания, сколько на способность самостоятельно пополнять его, умение ставить и решать профессиональные задачи, изменять трудовые функции в зависимости от требований, предъявляемых современным обществом, владеть информационными и коммуникационными технологиями, обладать творческим мышлением.

Разработка и внедрение инновационных технологий в целях модернизации системы управления образовательным процессом колледжа в последнее время становится наиболее актуальным и востребованным направлением реформы системы среднего профессионального образования в Российской Федерации [5, 9, 10, 11]. Именно оценка образовательных достижений обучающихся и анализ ее результатов позволяют замкнуть цепь обратной связи в управлении образовательным процессом колледжа. Очевидно, что для достижения значимых результатов такая оценка должна быть систематической и регулярной.

Для выполнения поставленной проблемы модернизации профессионального образования требуется решение многих задач, в первую очередь задачи повышения качества образовательных программ для обучения студентов, которые позволят получить качественно новый «продукт» на выходе – конкурентоспособного специалиста среднего звена.

Одним из направлений для оптимизации процесса обучения является разработка и внедрение в образовательный процесс программных продуктов, реализующих принцип обратной связи:

- в учебном процессе (учебно-аудиторный комплекс);
- для организации самостоятельной работы.

Под обратной связью в данном случае понимается наличие структурного элемента обучающего средства, обеспечивающего выбор последующего шага обучения в зависимости от результатов контроля усвоения предыдущей дозы информации.

Анализ практики работы с электронными учебниками в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в России и за рубежом позволяет установить существование двух форм электронного учебника [3, 6, 8]:

- первая форма представляет простой набор web-страниц, связанных между собой гиперссылкой;
- вторая форма – это полноценный электронный интерактивный учебник с обучающей частью и с базой результатов тестирования обучающихся.

Изучив и проанализировав требования, предъявляемые к автоматизированным обучающим системам: наличие обучающей части, блока самопроверки, соответствия с особенностями усвоения учебного материала учащимися, была сформулирована цель – реализовать принцип обратной связи при разработке электронного учебника по дисциплине «Web-технологии» и апробировать его в учебном процессе со студентами очного отделения колледжа, изучающими данную дисциплину.

Для реализации поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- сформулировать требования к программному обеспечению;
- разработать программное обеспечение;
- реализовать принцип обратной связи;
- создать выходную таблицу результатов;
- разработать панель администратора учебника.

Можно выделить следующие преимущества электронного учебника, реализующего принцип обратной связи по сравнению с традиционным электронным учебником:

- повышение производительности труда преподавателя;
- активизация самостоятельного мышления студентов;
- реализация индивидуального темпа обучения, который подразумевает не только «индивидуализацию» по времени, но и вариантность развернутости учебного материала, учет типа памяти, темперамента и мышления учащегося;
- существенное повышение эффективности обучения за счет использования информационных технологий;
- обеспечение мультимедийными возможностями, позволяющими делать содержание более наглядным и понятным;
- возможность быстро и эффективно проверять знания студентов.

Разработанный программный комплекс предоставляет учащимся ряд дополнительных возможностей:

- организация обучения разного уровня – от начального знакомства до подробного усвоения материала;
- возможность проверки знаний с помощью интегрированной системы тестирования;
- удобство контроля за успеваемостью обучающихся со стороны преподавателя.

Для реализации данного программного продукта был выбран наиболее удобный и подходящий язык программирования PHP и прототипно-ориентированный скриптовый язык программирования JavaScripts. Дополнительно потребовалось использование системы управления базами данных MySQL (для хранения результатов тестирования и реализации запросов), язык разметки гипертекста HTML, таблицы стилей CSS и текстовые редакторы.

На рис. 1 представлена структурная схема управления взаимодействием автоматизированной обучающей системы (АОС), студента и преподавателя.

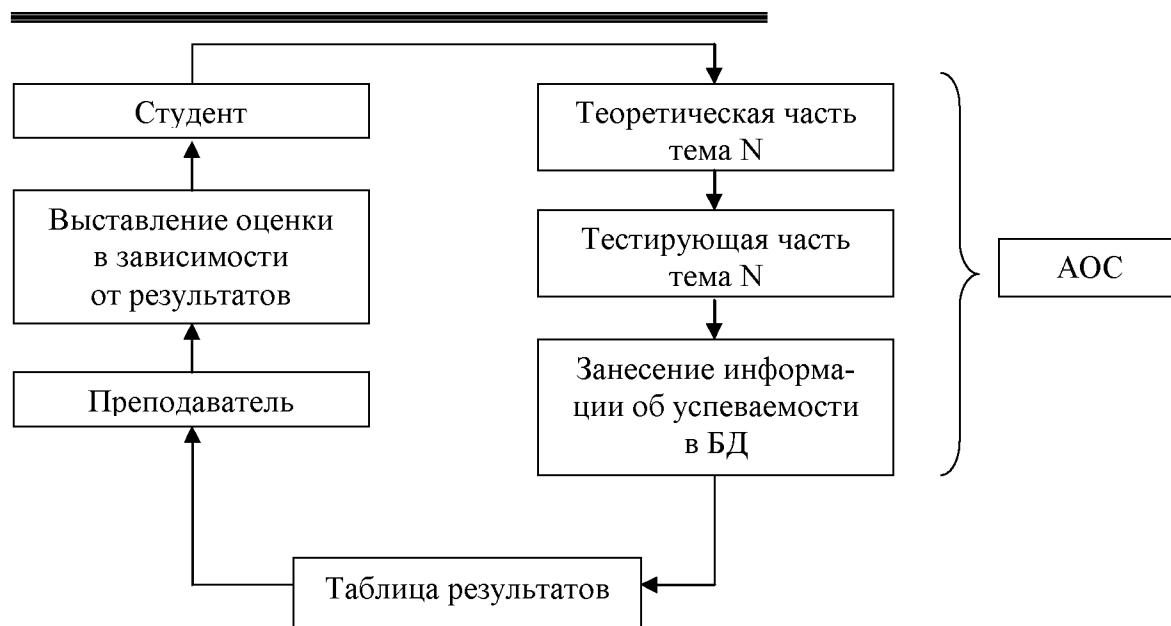


Рис. 1. Структурная схема управления взаимодействием автоматизированной обучающей системы (АОС), студента и преподавателя

На рис. 2 представлен фрагмент алгоритма работы автоматизированной обучающей системы.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) представляет собой программный пакет, состоящий из:

- автоматически запускающейся электронной оболочки, содержащей информационные и учебные ресурсы по дисциплине;
- системы тестирования знаний по каждой учебной теме дисциплины;
- вспомогательных программных компонентов.

Для входа в автоматизированную обучающую систему пользователю необходимо авторизоваться. Если пользователь не был зарегистрирован, то ему необходимо заполнить форму регистрации, которая будет отправлена на e-mail администратора (преподавателя). Добавлять и удалять пользователей (студентов) имеет право только администратор (преподаватель). Если же пользователь уже зарегистрирован, то ему необходимо авторизоваться, т.е. ввести ФИО и пароль в соответствующие поля представленной формы.

Приступая к работе, студент начинает свое обучение с изучения теоретического материала, разделенного на темы. При первом входе студенту будет доступна только первая тема для изучения и тест к этой теме. Тестирование студента определяет его уровень усвоения материала данной темы. После изучения темы студент может начать тестирование по данной теме. При тестировании студенту выдается один вопрос по теме и несколько вариантов ответа, причем можно выбрать как один вариант ответа, так и несколько. Тестирование студента ограничено временем, которое зависит от количества вопросов в тесте. На все тестирование отведено 40 минут, расчет оставшегося времени фиксируется в верхней части окна. При тестировании исключена возможность просмотра лекционного материала, что обеспечивает объективную оценку знаний студента. По завершении тестирования студенту выставляется оценка, причем при положительной оценке студенту будет открыта следующая тема для изучения, если же оценка отрицательная, то студенту будет предоставлен материал, который ему необходимо повторить. После повторения материала лекции он может протестироваться вновь, но не ранее, чем через 24 часа после предыдущего тестирования.

Результаты и время, отводимое на тестирование студента, записываются в таблицу оценок, которую студент и преподаватель могут просмотреть в удобное для них время. В дополнение к теоретическому материалу ЭУМК содержит практикум и демонстрационный материал, который также будет полезен и необходим студенту на протяжении всего обучения по данной дисциплине.

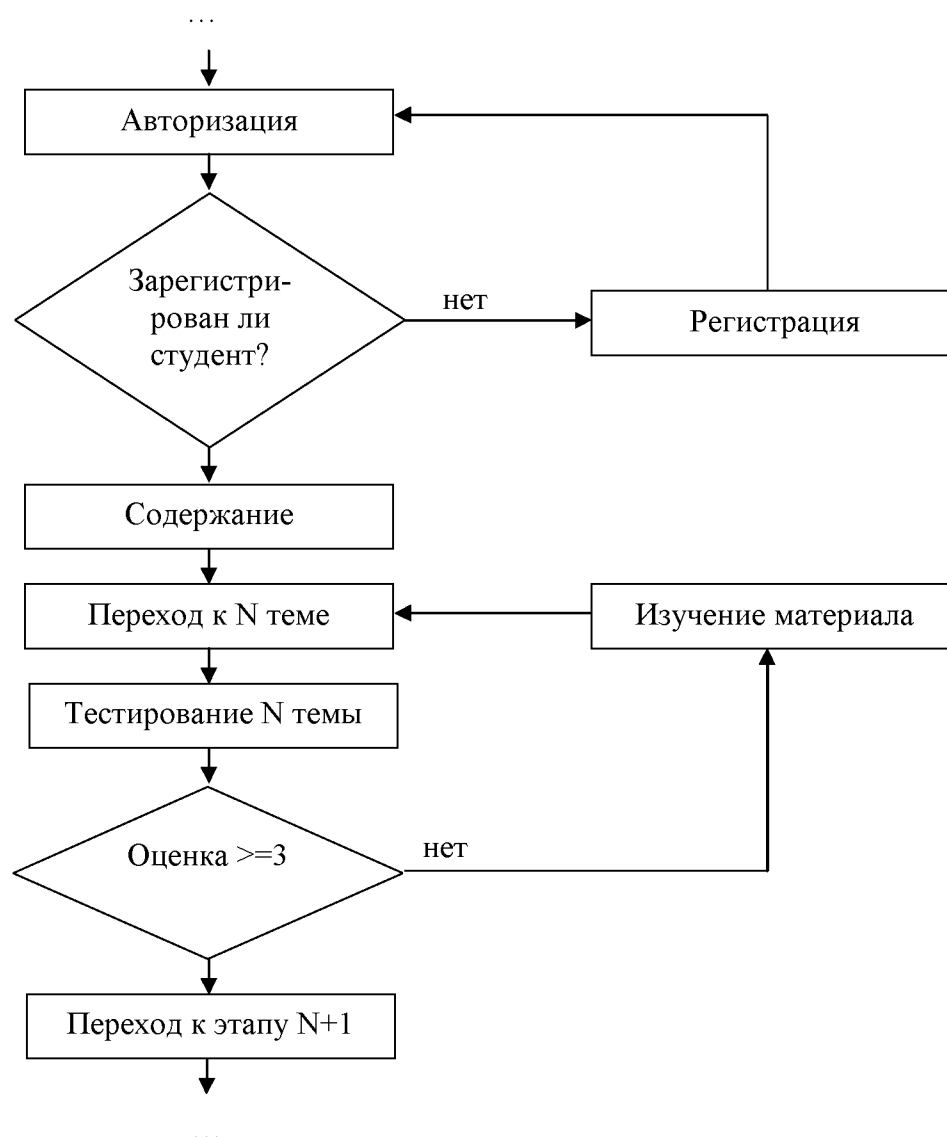


Рис. 2. Фрагмент алгоритма работы автоматизированной обучающей системы

Данный программный продукт прошел апробацию при изучении студентами очного отделения Астраханского государственного политехнического колледжа дисциплины «Web-технологии». В качестве основных критериев оценки эффективности внедрения программного комплекса в образовательный процесс выделены:

- усвоенная студентом информация, необходимая для решения профессиональных задач (учебных, практических, реально-событийных);
- приобретенный опыт, необходимый для решения профессиональных задач и проблем;

- полученные навыки использования исследовательских методов в разработке проектов решения профессиональных задач.

Реализация индикативных критериев эффективности внедрения программного комплекса основана на статистических данных оценки образовательных достижений студентов и обработки результатов контроля усвоения знаний студентами посредством совокупности методов математической статистики, подтверждающих возможность количественной оценки качества образования в вузе.

В качестве испытуемых было выбрано 2 группы студентов одного потока: первая – группа студентов, использующая традиционные методы обучения, вторая – группа студентов, которая наряду с традиционными методами обучения использовала автоматизированную обучающую систему. Уровень качества образования определялся на протяжении всего периода обучения посредством проведения промежуточного контроля по данной дисциплине в течение и в конце семестра. В конце семестра оценки по всем контрольным точкам интегрировались. По результатам успеваемости группы студентов по данной дисциплине был проведен анализ, на основании которого были сделаны выводы о необходимости внесения изменений в учебный процесс. На рис. 3 представлена диаграмма, которая позволяет наглядно оценить результаты итогового контроля знаний по усвоению учебного материала студентами двух групп.

Апробация разработанной автоматизированной обучающей системы в учебном процессе колледжа показала, что такой состав программного комплекса гарантирует успешное усвоение предлагаемой дисциплины. Анализ процента качества и процента успеваемости двух испытуемых групп показал следующий результат: процент успеваемости студентов первой группы – 92 %, второй группы – 100 %; процент качества студентов первой группы – 48 %, второй группы – 88 %.

Таким образом, можно сделать вывод о динамике роста процента успеваемости и процента качества. На рис. 4 представлена диаграмма, которая позволяет наглядно оценить разницу процента успеваемости и процента качества знаний студентов двух испытуемых групп.

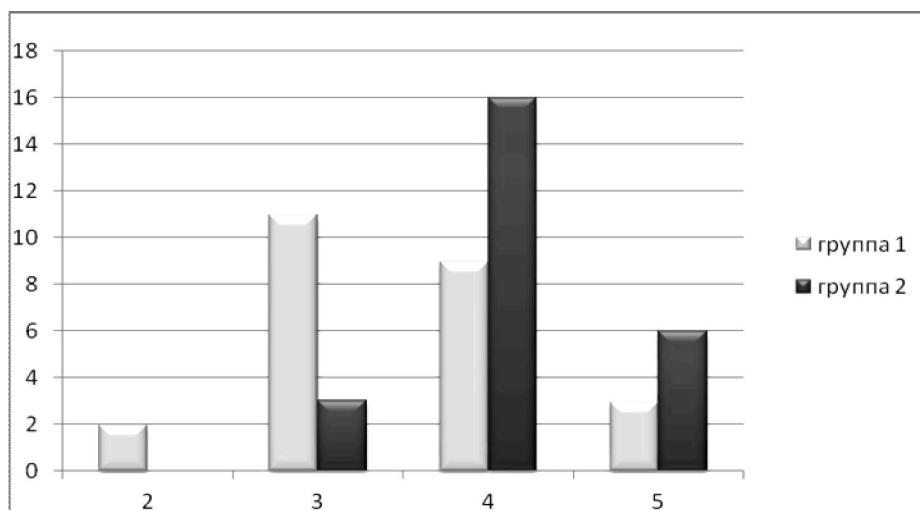


Рис. 3. Сравнительная диаграмма результатов итогового контроля знаний

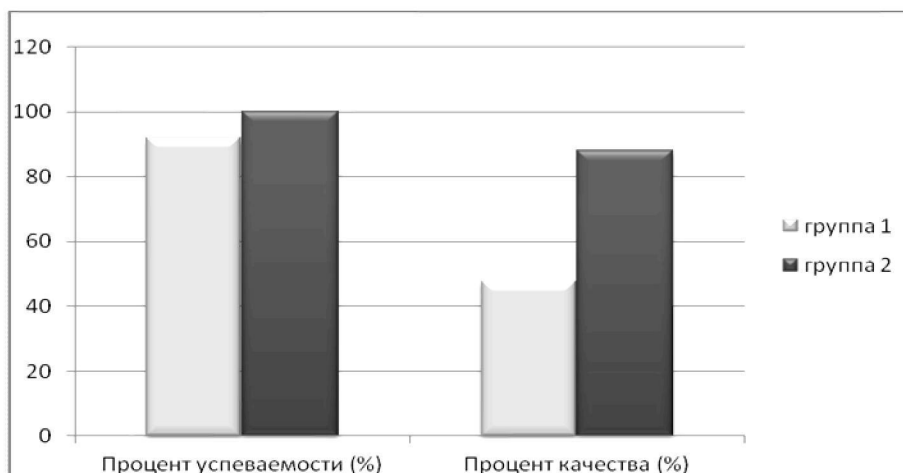


Рис. 4. Сравнительная диаграмма результатов апробации АОС

В заключение можно отметить, что введение в ссузах федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения (ФГОС III поколения) и отсутствие необходимого опыта для их успешной реализации создают благоприятную почву для внедрения таких программных комплексов в образовательный процесс, которые могут оказать положительное влияние на систему управления образовательным процессом колледжа в целом. Создание программного комплекса, реализующего принцип обратной связи, является частью работы по модернизации системы управления образовательным процессом колледжа. В результате будет получен качественно новый продукт – высококвалифицированные, мобильные специалисты – выпускники колледжа, умеющие трудиться в изменяющемся мире и реализовывать на практике полученный в ссузе потенциал.

Список литературы

1. Аблязова Н. О. Менеджмент образования / Н. О. Аблязова, И. В. Гуськова, А. П. Егоршин, Т. В. Тальникова. – Москва : Логос, 2009.
2. Бермус А. Г. Модернизация образования. Философия, политика, культура / А. Г. Бермус. – Москва : Канон+, 2008.
3. Голосов А. О. Информатизация в образовательном процессе: решения, средства и возможности / А. О. Голосов // Интернет-порталы: содержание и технологии : сб. науч. ст. – Москва : Просвещение, 2007. – Вып. 4.
4. Гретченко А. И. Болонский процесс: интеграция России в европейское и мировое образовательное пространство / А. И. Гретченко, А. А. Гретченко. – Москва : КноРус, 2009.
5. Закон РФ «Об образовании» № 111-ФЗ от 10.07.2012 г.
6. Красильникова В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учеб. пос. / В. А. Красильникова. – Москва : Дом педагогики, 2006.
7. Модернизация российского образования: вызовы нового десятилетия / В. В. Галкин [и др.] ; РАНХиГС при Президенте РФ. – Москва : Дело РАНХиГС, 2010.
8. Панюкова С. В. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / С. В. Панюкова. – Москва : Академия, 2010.
9. Постановление Правительства Российской Федерации «О Федеральной целевой программе развития образования на 2006–2010 годы» № 803 от 23 декабря 2005 г.
10. Постановление Правительства Российской Федерации «О Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 годы» № 61 от 7 февраля 2011 г.
11. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении среднего профессионального образования (среднем специальном учебном заведении)» № 543 от 18 июля 2008 г.

12. Федоров В. А. Педагогические технологии управления качеством профессионального образования / В. А. Федоров, Е. Д. Колегова. – Москва : Академия, 2008.

References

1. Ablyazova N. O., Guskova I. V., Yegorshin A. P., Talnikova T. V. *Menedzhment obrazovaniya* [Education management]. Moscow, Logos, 2009.
2. Bermus A. G. Bermus A. G. *Modernizatsiya obrazovaniya. Filosofiya, politika, kultura* [Education modernization. Philosophy, policy, culture]. Moscow, Canon+, 2008.
3. Golosov A. O. *Informatizatsiya v obrazovatelnom protsesse: resheniya, sredstva i vozmozhnosti* [Informatization in educational process: solutions, means and possibilities]. *Internet-portaly: sodержanie i tekhnologii* [Internet-portals: contents and technologies]. Moscow, Prosveshchenie, 2007, issue 4.
4. Gretchenko A. I., Gretchenko A. A. *Bolonskiy protsess: integratsiya Rossii v evropeyskoe i mirovoe obrazovatelnoe prostranstvo* [Bologna process: Russia integration into the European and world educational space]. Moscow, KnoRus, 2009.
5. *Zakon RF «Ob obrazovanii»* [The Law of the Russian Federation “On Education”], no. 111-FL of 10.07.2012.
6. Krasilnikova V. A. *Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii* [Information and communication technologies in education]. Moscow, Pedagogics House, 2006.
7. Galkin V. V. et al. *Modernizatsiya rossiyskogo obrazovaniya: vyzovy novogo desyatiletiya* [Modernization of Russian education: calls of the new decade]. Moscow, “Business” of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 2010.
8. Panyukova S. V. *Ispolzovanie informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologiy v obrazovanii* [Use of information and communication technologies in education]. Moscow, Academy, 2010.
9. *Postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii «O Federalnoy tselevoy programme razvitiya obrazovaniya na 2006–2010 gody»* [Enactment of the Government of the Russian Federation “On the Federal Target Program of Education Development for 2006–2010”], no. 803 of December 23, 2005.
10. *Postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii «O Federalnoy tselevoy programme razvitiya obrazovaniya na 2011–2015 gody»* [Enactment of the Government of the Russian Federation “On the Federal Target Program of Education Development for 2011–2015”], no. 61 of February 7, 2011.
11. *Postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii «Ob utverzhdenii Tipovogo polozheniya ob obrazovatelnom uchrezhdenii srednego professionalnogo obrazovaniya (srednem spetsialnom uchebnom zavedenii)»* [Enactment of the Government of the Russian Federation “On the Adoption of Standard Regulation on Educational Institution of Secondary Professional Education (Specialised Secondary Educational Establishment)”], no. 543 of July 18, 2008.
12. Fedorov V. A., Kolegova Ye. D. *Pedagogicheskie tekhnologii upravleniya kachestvom professionalnogo obrazovaniya* [Pedagogical technologies of professional education quality control]. Moscow, Academy, 2008.

УДК 004+37.03

АНАЛИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ГРУППОВЫХ ЗАДАНИЙ

Брумиштейн Юрий Моисеевич, кандидат технических наук, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: brum2003@mail.ru, shtorman@mail.ru

Солопов Вячеслав Юрьевич, директор проекта, ЗАО «ЛАНИТ Консалтинг», Группа компаний «ЛАНИТ», 11250, Российская Федерация, г. Москва, проезд Завода «Серп и Молот», д. 6, стр. 1, e-mail: solopov.v@gmail.com