

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Бабошин Владимир Александрович,

к.т.н., доцент, доцент кафедры информатики и математики
Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии,
г. Санкт-Петербург, Россия,
boboberst@mail.ru

Костюк Анатолий Владимирович,

к.т.н., доцент, профессор кафедры информатики и математики
Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии,
г. Санкт-Петербург, Россия,
kostyuk.anatoliy.2015@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Анализ информационных потоков в области управления образовательной деятельностью свидетельствует о несоответствии между растущим объемом образовательной информации и используемой устаревшей технологией ее анализа и обработки. Выявлено, что несоответствие можно устранить посредством автоматизации в ходе использования средств и технологий, обеспечивающих своевременную качественную и оперативную обработку. Показано, что автоматизация образовательной деятельности обеспечит процесс перехода к управлению на новом уровне и формирование современных управляющих и организационных структур.

Установлено, что качество подготовки специалистов определяется организацией, содержанием образовательного процесса и достоверностью контроля над их получением. Предложено для повышения эффективности процесса передачи знаний, уровня достоверности данных и сокращения времени на обработку больших объемов данных создать автоматизированную систему, обеспечивающую за счет современных информационно-коммуникационных технологий автоматизацию управления образовательным процессом. Показано, что разработка автоматизированной информационно-аналитической системы управления образовательной деятельностью представляет собой очень сложную задачу, связанную с большими материальными и интеллектуальными затратами и требует для своей реализации самых современных информационных технологий. Установлено, что современная образовательная организации высшей школы обладает рядом особенностей, затрудняющих ее формализованное описание и использование математических методов: значительное превалирование информационных процессов над материальными, существенное преобладания человеческого фактора над машинным, важнейшие процессы образовательной деятельности несут нематериальный характер и обладают существенной неопределенностью. Показано, что современную образовательную организацию высшей школы следует отнести к классу больших и сложных систем. Исследована возможность автоматизации информационно-методического обеспечения образовательного процесса.

Ключевые слова: процессы управления; образовательная деятельность; автоматизация; особенности процессов управления; автоматизированная система управления.

Повышающиеся требования со стороны профессионального сообщества к качеству подготовки креативно мыслящей личности, способной к повышению своего профессионального мастерства, самообучению и смене сферы своей профессиональной деятельности обуславливают необходимость разработки новых условий и методик обучения, которые и могут стать базой для новых технологий обучения [1,2]. Задача обучения состоит не только в передаче знаний, но и в подготовке выпускника к активной профессиональной деятельности, а также возможности самостоятельно оперативного овладения новыми знаниями, умениями и навыками в процессе этой деятельности.

Важной задачей, решаемой в ходе подготовки современного специалиста, является формирование у него способности принимать самостоятельные решения, оперативно решать возникающие в изменяющихся условиях задачи. Кроме того, следует решать вопросы, связанные с повышением

практической направленности обучения и его воспитательных функций. Поэтому в современных условиях развития образования потребность в новых технологиях обучения является весьма острой.

Информатизация образования, осуществляемая в современных условиях, является одним из ключевых факторов, способствующих повышению степени образованности и воспитанности людей, формированию у них современного мировоззрения, соответствующего новым условиям и проблемам становления информационного общества в XXI веке [2].

Сравнительно простой анализ информационных потоков в области образования подтверждает явное несоответствие между постоянно растущим объемом образовательной информации и используемой в настоящее время устаревшей технологией ее анализа и обработки [3]. В современных условиях необходимы средства и технологии, обеспечивающие своевременную качественную и оперативную обработку, как поступающей информации, так и информации, циркулирующей внутри, что потенциально возможно при использовании автоматизации [3,4].

В Большом энциклопедическом словаре термин «автоматизация» определяется как: «применение технических средств, экономико-математических методов и системы правления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации¹».

Под автоматизацией образовательной деятельности будем понимать процесс, направленный на внедрение и использование комплексов технических средств, систем и программных продуктов с целью организации информационного взаимодействия и создания оптимальных условий для управления образовательной деятельностью на базе средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Автоматизация образовательной деятельности – это крайне важный процесс для перехода к управлению на новом уровне, обеспечивающем создание современных управляющих и организационных структур образовательной организации (ОО), возможности взаимодействия между структурами [6]. Правильное функционирование системы управления позволит исключить дублирование документов и действий, что значительно ускорит принятие своевременных и объективных решений. Система управления образовательной организацией и деятельностью, которую она осуществляет, способствует росту качества обучения, снижению затрат на управление и организацию образовательного процесса, а также обеспечению более интенсивного обмена информационными и образовательными ресурсами [7,8].

Образовательный процесс является ключевой составляющей образовательной деятельности, а его эффективность оказывает существенное влияние на качество образования [6]. Следовательно, качество подготовки специалистов и их конкурентоспособность преимущественно определяются организацией и содержанием образовательного процесса, эффективностью процесса передачи знаний и достоверностью контроля над их получением [9]. Поэтому возникает потребность в разработке системы, обеспечивающей автоматизацию образовательного процесса и которая за счет современных информационно-коммуникационных технологий обеспечит повышение уровня достоверности данных и сократит время на обработку больших объемов данных.

Автоматизированная система управления образовательной организацией в соответствии с ГОСТ определяется как «информационная система, предназначенная для информационного обеспечения скоординированной деятельности по руководству и системному управлению образовательной организацией в соответствии с установленными требованиями к процессам и результатам образовательной деятельности²».

Одной из важнейших задач, которую должна решать современная система управления деятельностью образовательной организацией высшего образования (ООВО) является организация информационных потоков, которые могли бы обеспечить качественное решение задач в административной, образовательной и научной деятельности организации [10].

Кроме того, следует отметить, что результативное управление процессами образовательной

¹ Большой энциклопедический словарь.

² ГОСТ Р 55751-2013 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики

деятельности невозможно без созданной на основе современных информационно-коммуникационных технологий информационной инфраструктуры. Важнейшими составляющими такой инфраструктуры являются базы данных и электронные образовательные ресурсы (ЭОР). В состав ЭОР целесообразно включить систематизированную информацию, относящуюся к административной, образовательной, научной и хозяйственной деятельности [10]. В дополнение, целесообразно сформировать информационную систему (ИС) управления ООВО, включающую эффективные средства, которые обеспечивали бы анализ управленческой и другой информации [11].

Комплексная информационная поддержка автоматизации управления образовательной организацией по-прежнему остается одной из важнейших задач информатизации образовательной деятельности [9,12]. Ее значимость и требования, которые предъявляются к средствам, решающим эту задачу, еще более возрастают в связи с необходимостью создания в образовательной организации информационно-аналитической системы (ИАС) на базе средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [13].

Информационно-аналитическая система образовательной организации способствует решению следующих основных задач:

- создание единого информационного пространства образовательной организации с формированием наиболее значимых информационных потоков;

- консолидацию в едином банке данных массивов, содержащих информационные сообщения об основных процессах, относящихся к административной, образовательной, научной, хозяйственной и другой деятельности;

- формирование условий, обеспечивающих оперативную обработку входных данных, контроль и последующий анализ полученной информации с использованием компьютерных средств;

- получение объективных и оперативных данных о результатах работы различных структурных подразделений, что создает предпосылки для эффективного управления деятельностью образовательной организации;

- организацию и ведение внутреннего мониторинга как образовательной деятельности организации в целом, так и преподавательского состава, основываясь на анализе объективных данных.

Разработка современной автоматизированной информационно-аналитической системы управления образовательной деятельностью ОО представляет собой очень сложную задачу, которая сопряжена с большими материальными и интеллектуальными затратами и требует использования самых современных информационных технологий [14]. Во многих образовательных организациях высшего образования имеются программные комплексы, которые в той или иной степени решают задачи, относящиеся к управлению образовательной деятельностью, но необходимо отметить, что в современных условиях данная проблема далека от полного решения.

Неуклонно растущее внимание к повышению эффективности образования в современных условиях наблюдается во многих странах, тем не менее, практические результаты и проводимые исследования указывают на то, что внедряемые новые информационные средства и технологии не обеспечили рост качества в образовательной деятельности, который наблюдается в других отраслях при использовании информационных технологий, кроме того, не наблюдается и значительного роста качества выпускников. Одним из объяснений такого состояния является тот факт, что внедрение информационных технологий и компьютерных средств не вызвало существенных перестроек, как в области организации, так и области управления образовательной деятельностью. Отмеченные факторы выступают в качестве необходимых условий и их необходимо дополнить функциями и особенностями управляемой образовательной структуры [15]. Кроме того, целесообразно сформировать информационную систему (ИС) управления ОО, включающей эффективные средства, которые обеспечивали бы анализ управленческой и другой информации [8].

Несмотря на требования, предъявляемые к современной системе управления образованием, во многих образовательных организациях существуют проблемы, которые связаны с автоматизацией рабочего места, формализацией и систематизацией рабочей информации. Успешную деятельность образовательной организации, принимая во внимание сложность протекающих процессов, невозможно осуществлять без использования современных средств и методов автоматизированной обработки информации [16]. Решение отмеченных проблем возможно, если автоматизировать управленческие процессы образовательной организации и информационно-методическое обеспечение

образовательного процесса.

Проведенный анализ особенностей современной образовательной организации высшей школы, которая по своему типу относится к организационным системам, свидетельствует о значительном преобладании информационных над материальными процессами, протекающими в образовательной организации. Данное утверждение основывается на том факте, что входные потоки, сама образовательная деятельность и ее результаты в такой системе являются информацией. Указанная особенность значительно усложняет математическое описание основных процессов функционирования образовательной организации, так как для преобладающих информационных процессов является характерной сложная взаимосвязь между потребляемыми ресурсами (человеческими, временными, финансовыми и др.) и получаемыми результатами труда (научного, педагогического).

Принимая во внимание и тот факт, что важнейшие процессы, сопровождающие образовательную деятельность, носят нематериальный характер и обладают существенной неопределенностью, например категории «знаниям», «умениям», «навыкам», «компетенциям», можно утверждать, что отличительной чертой процессов управления деятельностью ОО является невысокая доступность количественных измерений. Отмеченные отличительные свойства процессов управления ОО порождают осложнения для количественных измерений анализируемых параметров, что в свою очередь затрудняет или существенно ограничивает применение различных математических методов анализа и оптимизации.

Следует отметить, в анализируемых процессах управления, сопровождающих образовательную деятельность, если сравнивать их с другими техническими и человеко-машинными системами, наблюдается существенное преобладание человеческого фактора над машинным. Действительно, на всех этапах управления образовательной деятельностью основным звеном является человек: ключевым объектом системы является обучающийся (человек), субъектом и основным средством деятельности является преподаватель (человек), кроме того, главным конечным продуктом деятельности образовательной организации является подготовленный специалист (человек) [6,11].

Явное преобладание инерционных процессов, вызванных наличием человеческого фактора, формирует адаптивность и устойчивость системы, но обратной стороной медали является возникновение фактора случайности в процессах управления. Кроме того, некоторую неопределенность и непредсказуемость в систему управления вносит эвристический характер мышления, который свойственен человеку.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что современную образовательную организацию высшей школы необходимо отнести к классу больших и сложных систем, особенностями которых является:

многоцелевой характер функционирования, обусловленный одновременно реализуемыми различными технологическими процессами деятельности образовательной организации. Технологические процессы, как правило, включают реализацию профессионального образования, повышение квалификации и переподготовку специалистов, проведение научных исследований, подготовку кадров высшей квалификации;

сложность структуры, которая связана с большим числом разнообразных структурных подразделений;

многопрофильность, которая связана со значительным числом различных специальностей и научных направлений.

Поэтому при проектировании автоматизированной информационной системы (АИС) необходимо использовать методологию разработки крупных информационных систем, методы функционального и имитационного моделирования.

Автоматизация управления образовательной деятельностью позволила бы:

оптимизировать состав и содержание информационного и методического обеспечения образовательного процесса;

повысить эффективность управления образовательной деятельностью;

автоматизировать работу с основными и вспомогательными информационными процессами, а также осуществлять информационное телекоммуникационное взаимодействие;

использовать современные компьютерные системы и технологии, обеспечивающие эффектив-

ную обработку, систематизацию, тиражирование и хранение информации, представленной в различной форме (текстовую, графическую, визуальную, речевую);

предоставлять пользователям возможность поиска и доступа к информации, в том числе и образовательной, и осуществлять дистанционные коммуникации;

систематизировать имеющиеся в организации материалы образовательного назначения, которые представлены в электронной форме, а также ссылки на сайты и порталы в интернете, сделать проще процессы хранения, поиска и пересылки этих материалов;

обеспечивать доступ обучающихся и преподавателей к средствам коммуникации, к внутренним и мировым информационным ресурсам;

реализовать разделение прав доступа обучающихся, преподавателей и обслуживающего персонала к функциям и ресурсам системы.

В условиях модернизации образования особую значимость имеет автоматизация мониторинга качества образовательного процесса, качества выпускаемого специалиста.

Одной из ключевых проблем автоматизации управления образовательным процессом представляется проблема автоматизации информационно-методического обеспечения образовательного процесса.

В настоящее время широкое применение получили следующие неплохо зарекомендовавшие себя подходы, обеспечивающие автоматизацию информационно-методического обеспечения:

федеральный и ведомственные ресурсные центры;

информационно-образовательные сайты;

информационно-образовательные порталы;

информационно-образовательные среды, основанные на электронных библиотеках (образовательных организаций, ведомственных, государственных по статусу) и системах управления обучением.

Для аккумуляции, управления, систематизации и поиска информационно-методического обеспечения образовательного процесса целесообразно использовать информационно-образовательный портал, который является сложным человеко-машинным программно-информационным комплексом.

Информационно-образовательный портал служит для автоматизации создания и управления образовательным контентом, формирования механизмов контроля знаний, поддержки современных технологий организации обучения обучающихся ОО, как очной, так и заочной форм обучения.

Формирование возможности непосредственного доступа к электронным образовательным ресурсам и другим источникам информации становится одной из важнейших задач информационного обслуживания образовательного процесса.

Важной составной частью информационного обеспечения автоматизации управления образовательной деятельностью организации должен стать ее сайт, реализующий координации работы по внедрению инновационных, в том числе и информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс.

Сайт кафедры сайт и размещенные на нем образовательный контент и другие материалы способны осуществлять интеграцию современных образовательных технологий и ключевых видов деятельности субъектов образовательного процесса.

Литература

1. *Костюк А.В., Бобонец С.А.* Особенности активизации учебно-познавательной деятельности слушателей в ходе дополнительного профессионального образования // Научно-педагогическое обозрение. 2018. № 4 (22). С. 206–214.
2. *Костюк А.В., Бобонец С.А.* Информационные технологии в науке и образовании. М.: «Купер Бук», 2018. 497 с.
3. *Бобонец С.А., Костюк А.В.* Информационное обеспечение административно-управленческой деятельности военной образовательной организации высшего образования // Современные проблемы науки и образования во внутренних войсках МВД России. СПб.: СПВИ внутренних войск МВД России. 2015. С. 26–29.
4. *Зубенко Д.П., Зубренкова О.А.* Направления автоматизации образовательной деятельности // Вестник

НГИЭИ. 2016. № 12(67). С. 7-11.

5. *Костюк А.В., Примакин А.И.* Информационная поддержка образовательного процесса // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2016. № 1. С. 170–174.
6. *Новгородова Н.Г., Редькина Б.А.* Автоматизация образовательной деятельности профессионально-педагогического ВУЗА // Международный журнал экспериментального образования. Пенза. 2004. № 3–2.
7. *Костюк А.В.* Использование информационных систем в образовательном процессе // Тенденции развития материально-технического обеспечения военной организации государства в современных условиях: материалы III Международной научно-практической конференции (16 февраля 2017 г.): в 2 ч. / ПВИ войск национальной гвардии. Пермь, 2017. С. 332–336.
8. *Федякова Н.Н.* Совершенствование систем управления вузом // Интеграция образования. 2016. Т.20. №2 С.198–210.
9. *Шайдуров А.А.* Информатизация образования // Теория и практика профессионального образования: поиск, инновации, перспективы. 2012. №13. С. 131–137.
10. *Костюк А.В., Бобонец С.А.* Особенности информационного обеспечения образовательного процесса // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2015 №1(65). С.152–156.
11. *Якунин В.А.* Обучение как процесс управления. Л.: ЛГУ, 1988. 159 с.
12. *Талызина Н.Ф.* Управление процессом усвоения знаний. М.: МГУ, 1984. 345 с.
13. *Костюк А.В., Бобонец С.А.* Модель единой информационно-образовательной среды // Научный альманах. 2016. № 8-1 (22). С. 133–136.
14. *Бобонец С.А., Костюк А.В.* Особенности проектирования информационно-образовательной среды // Вестник Санкт-Петербургского военного института войск национальной гвардии. 2017. № 1 (1). С. 9–14.
15. *Костюк А.В.* Инновационные технологии в подготовке специалистов для силовых структур // Психолого-педагогические проблемы военного образования Сборник научно-педагогических трудов. Санкт-Петербург, 2017. С. 360–366.
16. *Костюк А.В.* Использование информационно-коммуникационных технологий для подготовки офицеров национальной гвардии // Направления и перспективы развития образования в военных институтах войск национальной гвардии Российской Федерации: сборник научных статей VIII Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 462-466.

FEATURES OF AUTOMATION OF MANAGEMENT PROCESSES OF EDUCATIONAL ACTIVITY

Vladimir A. Baboshin,
Saint- Petersburg, Russia,
boboberst@mail.ru

Anatoly V. Kostyuk,
Saint- Petersburg, Russia,
kostyuk.anatoliy.2015@mail.ru

ABSTRACT

The analysis of information flows in the field of management of educational activity confirms discrepancy between the growing volume of educational information and the used outdated technology of its analysis and processing. It is revealed that the discrepancy can be eliminated by means of automation during use of the means and technologies providing timely high-quality and expeditious processing. It is shown that automation of educational activity will provide process of transition to management at the new level and formation of modern managing directors and organizational structures. It is established that quality of training of experts is defined by the organization, the content of educational process and reliability of control over their receiving. It is offered to create the automated system providing automation of management of educational process at the expense of modern information and communication technologies for increase in efficiency of process of transfer of knowledge, level of reliability of data and reduction of time for processing of large volumes of data. It is shown that development of the automated information and analytical control system of educational activity represents very difficult task connected with big material and intellectual inputs and demands the most modern information technologies for the realization. It is established what modern educational the organizations of the higher school has a number of the features complicating its formalized description and use of mathematical methods: a considerable prevalence of information processes over material, essential prevalence of a human factor over machine, the most important processes of educational activity have non-material character and have essential uncertainty. It is shown that the modern educational organization of the higher school should be carried to a class of big and complex systems. The possibility of automation of information and methodical ensuring educational process is investigated.

Keywords: management processes; educational activities; automation; features of management processes; automated control system.

References

1. Kostyuk A.V., Bobonts S.A. *Osobennosti aktivizatsii uchebno-poznavatel'noj deyatel'nosti slushatelej v xode dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya* [Features of the activation of the educational and cognitive activity of students in the course of additional professional education]. Scientific and pedagogical review. 2018. No. 4 (22). Pp. 206–214.
2. Kostyuk A.V., Bobonts S.A. *Informacionny'e texnologii v nauke i obrazovanii* [Information technologies in science and education]. Moscow: Cooper Book, 2018. 497 p. (In Russian)
3. Bobonts S.A., Kostyuk A.V. *Informacionnoe obespechenie administrativno-upravlencheskoj deyatel'nosti voennoj obrazovatel'noj organizatsii vy'sshego obrazovaniya* [Information support of the administrative and managerial activities of the military educational organization of higher education]. *Sovremennyy'e problemy nauki i obrazovaniya vo vnutrennix vojskax MVD Rossii* [Modern problems of science and education in the internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. Saint-Petersburg: SPVI publishing house of the internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2015. Pp. 26–29. (In Russian)
4. Zubenko D.P., Zubrenkova O.A. *Napravleniya avtomatizatsii obrazovatel'noj deyatel'nosti* [Areas of automation of educational activities]. *Vestnik NGIE'I* [Bulletin of NIERI]. 2016. No. 12(67). Pp. 7-11. (In Russian)
5. Kostyuk A.V., Primakin A.I. *Informacionnaya podderzhka obrazovatel'nogo processa* [Information support of the educational process]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii* [Bulletin of Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. 2016. No. 1. Pp. 170–174.

6. Novgorodova NG, Redkina B.A. Avtomatizaciya obrazovatel'noj deyatel'nosti professional'no-pedagogicheskogo VUZA [Automation of educational activities of the professional-pedagogical university, International Journal of Experimental Education]. *Mezhdunarodny'j zhurnal e'ksperimental'nogo obrazovaniya*. 2004. № 3–2. (In Russian)
7. Kostyuk A.V. Ispol'zovanie informacionny'x sistem v obrazovatel'nom processe [The use of information systems in the educational process. In the collection]. *V sbornike: Tendencii razvitiya material'no-texnicheskogo obespecheniya voennoj organizacii gosudarstva v sovremenny'x usloviyax: materialy' III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* [Trends in the development of material and technical support of the state's military organization in modern conditions: proceedings of the III International Scientific and Practical Conference (February 16, 2017)]: at 2 pt. Publishing House of the National Guard Army. Perm, 2017. Pp. 332–336. (In Russian)
8. Fedyakova N.N. Sovershenstvovanie sistem upravleniya vuzom [Improving university management systems]. *Integraciya obrazovaniya* [Integration of Education]. 2016. Vol. 20. No. 2. Pp.198-210. (In Russian)
9. Shaidurov A.A. Informatizaciya obrazovaniya [Informatization of education]. *Teoriya i praktika professional'nogo obrazovaniya: poisk, innovacii, perspektivy'* [Theory and practice of vocational education: search, innovation, prospects]. 2012. No. 13. Pp. 131–137. (In Russian)
10. Kostyuk A.V., Bobonts S.A. Osobennosti informacionnogo obespecheniya obrazovatel'nogo processa [Features of the information support of the educational process]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta MVD Rossii* [Bulletin of Saint-Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. 2015. No. 1 (65). Pp.152-156. (In Russian)
11. Yakunin V.A. *Obuchenie kak process upravleniya* [Learning as a management process]. Leningrad: Leningrad State University, 1988. 159 p.
12. Talyzina N.F. *Upravlenie processom usvoeniya znaniy* [Managing the process of learning]. Moscow: Moscow State University, 1984. 345 p. (In Russian)
13. Kostyuk A.V., Bobonts S.A. Model' edinoj informacionno-obrazovatel'noj sredy' [Model of a unified information educational environment]. *Nauchny'j al'manax* [Scientific Almanac]. 2016. No. 8-1 (22). Pp. 133–136. (In Russian)
14. Bobonts S.A., Kostyuk A.V. *Osobennosti proektirovaniya informacionno-obrazovatel'noj sredy'* [Features of the design of information and educational environment]. Saint-Petersburg Military Institute of National Guard forces. 2017. No. 1 (1). Pp. 9–14. (In Russian)
15. Kostyuk A.V. *Innovacionny'e tekhnologii v podgotovke specialistov dlya silovy'x struktur* [Innovative technologies in the training of specialists for law enforcement agencies]. In the collection: Psychological and pedagogical problems of military education. Collection of scientific and pedagogical works. Under the scientific. Saint-Petersburg, 2017. Pp. 360–366. (In Russian)
16. Kostyuk A.V. Ispol'zovanie informacionno-kommunikacionny'x tekhnologij dlya podgotovki oficerov nacional'noj gvardii [The use of information and communication technologies for the training of officers of the National Guard]. *Napravleniya i perspektivy' razvitiya obrazovaniya v voenny'x institutax vojsk nacional'noj gvardii Rossijskoj Federacii sbornik nauchny'x statej VIII Mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodny'm uchastiem* [In the collection: Directions and prospects for the development of education in the military institutions of the National Guard troops of the Russian Federation collection of scientific articles VIII Interuniversity scientific-practical conference with international participation]. 2017. Pp. 462-466. (In Russian)

Information about authors:

Baboshin V.A., PhD, docent, associate Professor at the Department of Informatics and mathematics, St. Petersburg military Institute of national guard troops, St. Petersburg, Russia,
 Kostyuk A.V., PhD, Docent, Professor at the Department of Informatics and mathematics, St. Petersburg military Institute of national guard troops