

УДК 37.022

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КУРСАНТОВ

А. В. Андронов

*Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева
войск национальной гвардии Российской Федерации
Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: andronovav@mail.ru*

Н. М. Игошина

*Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева
войск национальной гвардии Российской Федерации
Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: igoshina_mail@mail.ru*

А. С. Кузин

*Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева
войск национальной гвардии Российской Федерации
Новосибирск, Российская Федерация
e-mail: newkuzin@mail.ru*

Аннотация. В рамках работы представлена методика организации проектной деятельности при изучении информационных технологий в военном институте войск национальной гвардии. Обоснована актуальность и целесообразность использования данного метода при выполнении курсового проекта. Проектные технологии способствуют более глубокому усвоению программного материала, формированию базовых компетенций обучающихся, потребностей в самообразовании и самостоятельной познавательной деятельности, что является одним из условий реализации компетентного подхода. В статье подчеркнута, что курсовой проект имеет направленность на практический результат, так как в ходе его выполнения курсант приобретает навык системного подхода к решению проблемы, умение самостоятельно мыслить и конструировать свои знания, привлекать знания и умения из различных областей деятельности, что немаловажно для будущей профессиональной деятельности офицера войск национальной гвардии. Рассмотрено понятие «облачных» технологий, их преимущества и недостатки. Представлены возможности применения «облачного» сервиса ownCloud в военном учебном заведении. Внедрение в учебный процесс «облачных» технологий дает возможность обучающимся получить через локальную сеть кафедры доступ к хранилищу как сервису, что позволяет улучшить процесс обучения. Затронута проблема обеспечения информационной безопасности при применении «облачных» технологий в проектной деятельности курсантов, раскрыта суть понятия «информационная безопасность». Отмечено, что реализация мер по обеспечению информационной безопасности должна сводиться к осуществлению её составляющих, а именно: конфиденциальности, доступности и целостности. Указанные меры обеспечиваются за счет авторизации пользователей по логину и паролю, хранения информации в зашифрованном виде, распределения дискового пространства между клиентами.

Ключевые слова: развивающее обучение, метод проектов, информационные технологии в образовании, облачные технологии, информационная безопасность, сервис ownCloud, военно-учебное заведение.

Для цитаты: Андронов А. В., Игошина Н. М., Кузин А. С. Обеспечение информационной безопасности при применении облачных технологий в проектной деятельности курсантов // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10, №2. С. 3746–3755. DOI: 10.15372/PEMW20200212

DOI: 10.15372/PEMW20200212

INFORMATION SECURITY WHEN USING CLOUD TECHNOLOGY IN THE PROJECT ACTIVITY OF STUDENTS

Andronov, A. V.

*Novosibirsk military Institute named after General of the army I. K. Yakovlev
of the national guard of the Russian Federation
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: andronovav@mail.ru*

Igoshina, N. M.

*Novosibirsk military Institute named after General of the army I. K. Yakovlev
of the national guard of the Russian Federation
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: igoshina_mail@mail.ru*

Kuzin, A. S.

*Novosibirsk military Institute named after General of the army I. K. Yakovlev
of the national guard of the Russian Federation
Novosibirsk, Russian Federation
e-mail: newkuzin@mail.ru*

Abstract. *Within the framework of the work, the methodology of the organization of project activities in the study of information technologies in the military Institute of the national guard troops is presented. The relevance and expediency of using this method in the implementation of the course project is substantiated. Project technologies contribute to a deeper assimilation of the program material, the formation of basic competencies of students, the needs for self-education and independent cognitive activity, which is one of the conditions for the implementation of the competence approach. The article emphasizes that the course project has a focus on practical results, as in the course of its implementation, the cadet acquires the skill of a systematic approach to solving the problem, the ability to think independently and design their knowledge, to attract knowledge and skills from various fields of activity, which is important for the future professional activity of an officer of the national guard. The concept of cloud technologies, their advantages and disadvantages is considered. Possibilities of application of ownCloud cloud service in military educational institution are presented. The introduction of cloud technologies in the educational process enables students to get access to storage as a service through the local network of the Department, which allows to improve the learning process. The problem of information security in the application of cloud technologies in the project activities of cadets is touched upon, the essence of the concept of «information security» is revealed. It is noted that the implementation of measures to ensure information security should be reduced to the implementation of its components, namely: confidentiality, accessibility and integrity. These measures are provided by authorizing users by login and password, storing information in encrypted form, distributing disk space between clients.*

Keywords: *educational training, project method, information technologies in education, cloud technologies, information security, ownCloud service, military educational institution.*

For quote: *Andronov A. V., Igoshina N. M., Kuzin, A. S. [Information security when using cloud technology in the project activity of students]. Professional education in the modern world, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 3746–3755. DOI: 10.15372/PEMW20200212*

Введение. Одна из проблем, стоящих перед современным образованием, заключается в необходимости перехода от традиционного обучения, ориентированного на вооружение выпускников образовательных учреждений определенным набором знаний и умений, к развивающему обучению, позволяющему быть полноценным участником различных форм общественной жизни. Содержание развивающего обучения, в отличие от традиционного, направлено на освоение не частных способов действия, определений и правил, а принципов действия. Изменение в содержании приводит к существенным изменениям и в методах обучения. Основа традиционного метода обучения – иллюстративно-объяснительный метод, в то время как развивающее обучение заключается не в показе и объяснении, а в постановке

задач и организации собственных действий обучающихся. В настоящее время одной из перспективных технологий развивающего обучения считается проектная технология, в основе которой лежит метод проектов, предполагающий самостоятельное решение проблемы и получение практического или теоретического результата [1; 2; 3].

В современном мире образовательные учреждения не могут эффективно функционировать без информационно-коммуникационных технологий. Новые информационные технологии в образовании не только используются для решения отдельных педагогических задач, но и способствуют созданию новых форм обучения и образования. Анализ научных публикаций позволяет сделать вывод, что одним из востребованных и активно развивающихся направлений, внедряемых в учебный процесс образовательных учреждений, являются «облачные» технологии, которые дают возможность учебным заведениям пользоваться вычислительными ресурсами и программными приложениями через сеть Интернет.

Однако «облачные» вычисления, связанные с сетью Интернет, совершенно не подходят для учреждений и предприятий, имеющих отношение к государственной и военной тайне, и они не могут получить сертификат на такую систему работы с информацией, не подлежащей разглашению. Решением данной проблемы может стать применение «облачных» технологий во внутренней информационной сети организации.

Вместе с положительными результатами внедрения информационных технологий в образовательную деятельность военные вузы столкнулись с необходимостью обеспечения информационной безопасности.

Проблемой информационной безопасности обучающихся и их подготовки к обеспечению информационной безопасности занимались многие исследователи: В. Н. Кузнецов [4], М. В. Арсентьев [5], Ю. И. Богатырева [6], А. И. Горбунов [7] и др. Все перечисленные исследователи отмечают недостаточную разработанность проблемы информационной безопасности с педагогической точки зрения, что может привести к достаточно серьезным, а иногда и катастрофическим последствиям.

Постановка задачи. По данным анкетирования в октябре 2019 года 200 курсантов 3 курса Новосибирского военного института войск национальной гвардии 50% опрошенных ответили, что хотели бы заниматься проектной деятельностью, в частности, по информационной безопасности. Вместе с тем у большинства курсантов отсутствует четкое представление о сущности обеспечения составляющих информационной безопасности: конфиденциальности (40% правильных ответов), доступности (30% правильных ответов) и целостности (5% правильных ответов). Основной задачей нашего исследования является представление возможности использования «облачных» технологий в военном учебном заведении и выявление основных средств и способов обеспечения информационной безопасности при применении «облачных» технологий в проектной деятельности курсантов.

Методика и методология. Проектное обучение не является новым в педагогической практике. Как известно, метод проектов появился в США во второй половине XIX века и основывался на теоретических концепциях так называемой прагматической теории, провозгласившей принцип «обучение посредством делания». Основателем русской школы метода проектов следует считать П. П. Блонского, по мнению которого в школе ребенок прежде всего должен не обучаться теоретическим знаниям, а учиться жить [8]. Основной тезис современного понимания метода проектов – «все, что я познаю, я знаю для чего мне надо и где и как я могу эти знания применить».

Метод проектов – это метод обучения, при котором обучающиеся самостоятельно приобретают новые знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач, развивают у себя исследовательские умения и критическое мышление. Е. С. Полат понимает метод проектов «как способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом» [2, с. 41]. Актуальность данного метода в наши дни обусловлена прежде всего необходимостью понимать смысл и предназначение своей работы, самостоятельно ставить профессиональные цели и задачи, продумывать способы их осуществления. Этот метод позволяет органично интегрировать знания обучающихся из разных разделов и дисциплин для решения одной задачи, сочетать принципы исследовательской, творческой работы и реализовывать междисциплинарные связи в обучении. Более того, по утверждению В. М. Лутковско-го, Е. С. Полат [1; 2; 3] метод проектов играет особую роль в формировании базовых информационных компетенций обучающихся, то есть конкретных знаний, умений, навыков и способов деятельности, нацеленных на эффективное принятие решений в учебной и профессиональной деятельности, посредством использования компьютерных технологий.

Под «облаком», как правило, понимают любые сервисы, с помощью которых пользователь получает удаленный доступ к вычислительным ресурсам, приложениям, устройствам хранения данных и др.

через сеть Интернет, т. е. это «технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис. Пользователь имеет доступ к собственным данным, но не может управлять и не должен заботиться об инфраструктуре, операционной системе и собственно программном обеспечении» [9, с. 35]. Крупные вычислительные «облака» состоят из тысяч серверов, размещенных в центрах обработки данных, и обеспечивают ресурсами множество используемых приложений.

В настоящее время выделяют три основные модели построения «облака»: инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service), платформа как сервис (Platform as a Service) и программное обеспечение как сервис (Software as a Service) [10; 11; 12].

Инфраструктура как сервис (IaaS) – модель предоставления «облачных» сервисов, в которой в качестве предоставляемых услуг пользователь получает серверы, сетевое оборудование, на которых он может самостоятельно устанавливать операционные системы и прикладные программы. Такая модель подразумевает бесплатное предоставление ресурсов хранения данных, функции электронной почты. Примеры услуг инфраструктуры – Amazon EC2, Windows Azure, Google Cloud Storage.

Платформа как сервис (PaaS) – это предоставление интегрированной платформы для разработки, развертывания, тестирования и поддержки приложений как услуги. В это набор услуг могут входить операционные системы, СУБД, прикладное программное обеспечение, хранилище данных, продукты, позволяющие обеспечить безопасность электронной переписки и локальной системы. Примерами услуг платформы служат Windows Azure, Google App Engine.

Программное обеспечение как сервис (SaaS) предлагает доступ к приложениям, то есть провайдер предоставляет пользователям приложения, запущенные в «облачной» инфраструктуре, как услуги по требованию. Именно этот вид «облачных» технологий представляет наибольший интерес для образовательных учреждений. Примерами услуги «Программное обеспечение как сервис» являются Gmail, Google Docs, Photoshop.com.

В нашей стране вопросы использования «облачных» сервисов в образовательном процессе малоизучены, но как отмечают А. И. Газейкина, А. С. Кувина, чаще всего образовательные учреждения стран СНГ используют модель «облака» «Программное обеспечение как сервис» (SaaS), так как «использование этой модели не требует от образовательного учреждения создания собственного сервера и его обслуживания, позволяет избежать экономических и организационных затрат и дает возможность устанавливать собственные приложения на платформе, предоставляемой провайдером услуги» [11, с. 56].

Использование «облачных» технологий в образовании дает учреждениям значительные преимущества.

- Экономические – не требует капитальных затрат на создание и обслуживание собственных центров обработки данных, закупку сервисного и сетевого оборудования, программного обеспечения. Все расходы ложатся на поставщика услуг.

- Высокая доступность – провайдеры гарантируют доступность в течение 99% времени, то есть постоянная доступность в любом регионе в любое время.

- Эластичность (масштабируемость) – образовательные учреждения имеют возможность наращивать объем используемых услуг без введения дополнительных мощностей, без предварительных финансовых вложений.

- Удовлетворение потребностей конечных пользователей – данные и стандартный офисный пакет доступны из любого места, где есть Интернет, с любого устройства (планшет, ноутбук, смартфон) [13].

Помимо достоинств «облачные» сервисы имеют и недостатки, которые следует учитывать при принятии решения об использовании этих сервисов. Сюда относятся:

- привязка к поставщику, смена которого будет связана со значительными денежными и временными затратами;

- отсутствие отечественных и международных стандартов, единой законодательной базы применения;

- риск потери информации в результате крушения сервера.

Но основным риском считается безопасность данных. Несмотря на то, что данные при передаче по открытым каналам шифруются, дополнительно к этому при заключении контракта с провайдером подписывается соглашение о неразглашении конфиденциальных данных, многие компании и организации считают, что их данные находятся в большей безопасности, если они хранятся в локальной информационной среде [10; 12; 13].

Информационная безопасность как составляющая информационного общества становится объектом самостоятельных социально-гуманитарных исследований в XX веке: на Западе – в 80-е гг., в России – в 90-е годы. Одним из первых интерпретирует информационную безопасность с позиций защиты

информации В. Н. Кузнецов, по мнению которого информационная безопасность выражается в необходимости выделения защищаемой информации и обосновании средств защиты, определяемых в зависимости от существующих и возможных угроз со стороны различных субъектов [4].

Предполагается, что определение информационной безопасности с точки зрения защиты информации от различных угроз связано с военно-политической заинтересованностью государств, нацеленной на их военное превосходство над другими государствами. Информационная сфера и протекающие в ней процессы З. Бжезинским рассматривались как соперничество, противостояние и борьба. З. Бжезинский и другие зарубежные авторы [14] особое внимание уделяли исследованию способов информационного воздействия для обеспечения военного превосходства государства. Сегодня как отечественные, так и зарубежные исследователи считают, что информационное воздействие полноценно заменило традиционные способы ведения боевых действий и соответственно называют его «информационной войной».

М. В. Арсентьев предлагает следующее базовое понятие информационной безопасности: «Снятие информационной неопределённости относительно объективно и субъективно существующих потенциальных и реальных угроз за счёт контроля над мировым информационным пространством и наличия возможностей, условий и средств для отражения этих угроз, что в совокупности определяет уровень (степень) информационной безопасности каждого субъекта» [5, с. 50].

По мнению Ю. И. Богатыревой, «информационная безопасность» – это состояние защищённости информационной среды общества, обеспечивающее её формирование, использование и развитие в интересах личности, общества и государства [6].

А. И. Горбунов в своей работе «Формирование профессиональной компетентности в области информационной безопасности у будущих экономистов в условиях вузовского образования» предполагает, что в современных условиях отсутствует общепринятое определение понятия «информационная безопасность». На основе изучения и обобщения работ отечественных и зарубежных исследователей автор предложил своё понятие информационной безопасности: «состояние защищённости информации или средств её обработки, при котором обеспечиваются их конфиденциальность, целостность и доступность, а также деятельность, связанная с определением, достижением и поддержанием такого состояния» [7, с. 14].

Е. Б. Маринкин рассматривает информационную безопасность с позиций контроля за информацией, которая циркулирует в мировом информационном пространстве, а также наличия условий и средств отражения потенциальных и реальных угроз. Автор также считает, что анализ социально-философских аспектов информационной безопасности требует применения инновационных подходов и обновлённых концептуальных оснований [15].

А. Н. Тарасенкова отмечает, что большинство неприятностей, касающихся информационной безопасности на примере сети Интернет, случается именно с опытными пользователями, причём по чистой случайности лишь однажды утратившими бдительность [16].

Источниками угроз информационной безопасности личности могут выступать другая личность, группа лиц, общественная группа или даже государство, посредством сети Интернет и СМИ. Угрозы бывают как внешние, так и внутренние. Внешние представляют ту часть информационной среды, которая, в силу различных причин, искажает окружающий мир, происходящие в нём события. Внутренние заключаются в самой биосоциальной природе психики человека, в особенностях её формирования и функционирования, в индивидуально-личностных его характеристиках.

Интересы личности, общества и государства близки, но не совпадают полностью. Соответственно, информационная безопасность личности, общества и государства имеет свои особенности. Это не позволяет говорить о едином режиме информационной безопасности указанных субъектов. Вместе с тем есть все основания говорить о национальных интересах в информационной среде. Законодательно установлено, что их реализация направлена на формирование безопасной среды оборота достоверной информации и устойчивой к различным видам воздействия информационной инфраструктуры в целях обеспечения конституционных прав и свобод человека и гражданина, стабильного социально-экономического развития страны, а также национальной безопасности Российской Федерации.

Содержание информационной безопасности реализуется через установление определенных режимов информации, информационных ресурсов, организационных, технических и других требований к защите информации. При этом в зависимости от группы субъектов, содержание информационной безопасности может различаться. И даже внутри указанных крупных блоков могут выделяться определенные группы субъектов, применительно к которым установлены особенности их информационной безопасности.

По мнению большинства авторов работ [5; 4; 6; 7; 14; 15] обеспечение информационной безопасности должно сводиться к реализации её составляющих, а именно: конфиденциальности, доступности и целостности.

Согласно ГОСТ Р 50922–2006 «Защита информации. Основные термины и определения» [17], под конфиденциальностью понимается обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя; под доступностью – состояние информации, при котором субъекты, имеющие права доступа, могут реализовать их беспрепятственно; целостность – состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право.

Результаты. Практика нашей работы по преподаванию дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» в Новосибирском военном институте войск национальной гвардии (далее, НВИ ВНГ) показывает, что практические занятия по изучению приемов работы с компьютерным программным обеспечением не являются продуктивными, если методика обучения не предполагает использования приобретенных знаний для создания информационного продукта, необходимого в будущей профессиональной деятельности. Поэтому с 2014 года программа подготовки выпускника военного института внутренних войск МВД (ныне войск национальной гвардии РФ) предусматривает выполнение курсантами курсового проекта по данной дисциплине «для закрепления и обобщения полученных знаний, формирования умений комплексного решения конкретных практических задач, самостоятельного поиска информации и проведения научных исследований» [18]. Проектная деятельность дает возможность курсанту использовать информационные технологии для создания продукта с междисциплинарным содержанием, адекватным, а зачастую аналогичным содержанию профессиональных проблем.

Тематика курсовых проектов подчеркивает прикладной характер решаемых задач, актуальных для военно-профессиональной деятельности и требующих привлечения знаний, приобретенных курсантами при изучении других дисциплин (математических, военных). Например, такие проекты как «Схема опорного пункта мотострелкового взвода, выполненная с использованием программы ГИС «ГАРМОНИЯ», «Схема огня гранатометного взвода, созданная в векторном графическом редакторе CORELDRAW», разработка программы «Подбор оптимального количества боеприпасов методом теории игр с использованием редактора электронных таблиц EXCEL», «База данных для учета и анализа уровня физической подготовки курсантов батальона, созданная в СУБД ACCESS» [19]. Разнообразие проектов связано с варьированием тем, объема, количеством исполнителей, практической значимости итогов, но все они нацелены на умение использовать информационные технологии в будущей профессиональной деятельности. Все проекты предполагают как работу с компьютером, так и предварительную безкомпьютерную работу.

В процессе выполнения проекта курсант учится использовать различные информационные ресурсы для поиска информации. Учитывая специфику изучаемой дисциплины, наличие печатных изданий в библиотеке института и отсутствие возможности посещать другие библиотеки, курсанту проще всего найти актуальную информацию в электронных, а не печатных изданиях. Это приводит к тому, что курсанту необходимо умение работать с информацией, представленной не только на бумажных носителях, но и в электронном виде, то есть отыскивать информацию в различных информационных системах, объединять и сохранять ее в одном формате, удобном для дальнейшей обработки (сохранение информации с интернет сайтов, сканирование и перевод информации с бумажных носителей в электронный документ и др.).

Выполнение курсового проекта включает следующие этапы работы курсанта над творческим проектом:

- выбор темы проекта;
- поиск необходимой информации из различных источников;
- изучение теоретического материала;
- практическая часть;
- компьютерная презентация;
- защита проекта.

Опыт показывает, что практическая часть курсового проекта формирует у курсантов компетенции, позволяющие эффективно применять современные информационные технологии для решения различных задач, а именно:

- умение работать с информацией различных видов, собирать и интерпретировать соответствующие данные;
- способность формулировать мысли, владение навыками публичной речи, ведения презентации;
- умение ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность анализировать прикладную область на логическом, математическом и алгоритмическом уровнях.

На данном этапе курсанты, используя различные программные продукты, создают документы или программы, используемые в служебно-боевой деятельности войск национальной гвардии.

Еще одним компонентом практической части курсового проекта является пояснительная записка к работе, для создания которой курсанты также используют информационные технологии, а именно текстовый редактор. Одно из требований к курсовому проекту – оформление пояснительной записки с использованием средств автоматизации форматирования электронного документа, например использование автособираемого оглавления и стилей форматирования. Таким образом, работая над пояснительной запиской, курсант не только описывает созданную им программу или документ, но и формирует навык эффективного использования текстового редактора для создания служебных документов.

В результате выполнения курсового проекта курсанты, используя различные программные продукты, создают документы или программы, используемые в служебно-боевой деятельности войск национальной гвардии.

Ранее для хранения наработанного материала курсантам приходилось использовать оптические диски, но в результате неаккуратного хранения самих дисков эту информацию зачастую не удавалось воспроизвести. С 2017 года на кафедре математики и информатики НВИ ВНГ РФ используется «облачная» технология хранения данных. Такое решение позволило значительно упростить работу курсантов при выполнении курсового проекта.

Технология «облачного» хранения данных в локальной сети кафедры математики и информатики НВИ ВНГ реализована при помощи сервиса ownCloud, установленного на виртуальном сервере локальной сети кафедры.

Отличие этой системы от других сервисов, предоставляющих хранение, синхронизацию и обмен данными заключается в том, что сервер ownCloud разворачивается на собственных мощностях, находящихся под контролем пользователя, и информация не привязывается к внешним закрытым «облачным» системам хранения и сети Интернет. Следовательно, ownCloud представляет собой решение для организации своего собственного «облачного» хранилища файлов [20].

Исходя из требований законодательства в области информационной безопасности, на кафедре математики и информатики НВИ ВНГ реализованы основные принципы обеспечения информационной безопасности при обучении курсантов с использованием «облачных» технологий.

1. Принцип конфиденциальности

– каждый курсант для работы в «облаке» при выполнении проекта проходит проверку (авторизацию) в системе с использованием персональных атрибутов доступа (имени учетной записи пользователя и пароля).

2. Принцип доступности

– все курсанты имеют доступ к заданию на выполнение курсового проекта с соответствующими методическими и практическими рекомендациями;
– каждый курсант может получить доступ к своей информации в любой из специализированных аудиторий кафедры (нет строгой привязки к определённом учебному автоматизированному рабочему месту).

3. Принцип целостности

– изменение информации, предназначенной для выполнения проекта, доступно только администраторам системы (заведующим компьютерными классами).

4. Принцип законности

– в работе кафедры используется только лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, разрешённое для эксплуатации начальником военного института;
– на кафедре обрабатывается только общедоступная информация, обработка информации ограниченного доступа (государственная или служебная тайна) запрещена.

Для реализации вышеуказанных принципов были внедрены в работу кафедры следующие средства и способы обеспечения информационной безопасности:

– разграничение управления доступом (создаются учетные записи администраторов и пользователей с ограниченными правами);
– парольная защита (на каждую учётную запись пользователем устанавливается пароль);
– защита машинных носителей информации (запрещается подключение внешних машинных носителей информации, за исключением оптических компакт-дисков).

Выводы

1. Применение метода проектов при изучении дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» способствует приобретению выпускником вуза общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих эффективно применять информационные технологии для решения различных задач, а именно:

- способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению информации, систематизации, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения;
 - способность применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать компьютер как средство для управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
 - способность владеть стандартными методами компьютерного набора текста и его редактирования на русском и иностранном языке.
2. Курсовой проект по информатике имеет направленность на практический результат, так как в ходе ее выполнения курсант приобретает навык системного подхода к решению проблемы, умение самостоятельно мыслить и конструировать свои знания, привлекать знания и умения из различных областей деятельности, что немаловажно для будущей профессиональной деятельности офицера войск национальной гвардии.
 3. Документы, создаваемые пользователями во время выполнения проекта, сохраняются в собственном хранилище файлов, не привязанном к внешним системам «облачного» хранения. Созданное «облако» востребовано не только при выполнении курсового проекта, но и членами кружка военно-научного общества курсантов, а также при написании дипломных работ выпускниками института. Это относительно новое и перспективное для военного образовательного учреждения направление информатизации, используемое с учетом потребностей конкретного учебного заведения, позволяет значительно упростить работу курсантов.
 4. Сервис ownCloud обеспечивает решение проблемы безопасности обрабатываемой информации, так как позволяет:
 - хранить на сервере информацию в зашифрованном виде, что обеспечивает её целостность;
 - производить авторизацию пользователя по логину и паролю, что обеспечивает конфиденциальность находящейся в «облачном» хранилище информации;
 - распределять дисковое пространство сервера между клиентами и не требует установки дополнительного программного обеспечения на клиентские АРМ, что обеспечивает доступность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Лутковский В. М.** Метод проектов // Современные технологии университетского образования. Минск: РИВШ БГУ, 2003. Вып. 2. С. 222–225.
2. **Полат Е. С.** Метод проектов. Научно-методический сборник. Выпуск 2. Минск.: РИВШ БГУ, 2003. Вып. 2. С. 39–48.
3. **Полат Е. С.** Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие. М.: Академия, 2004. 290 с.
4. **Кузнецов В. Н.** Социология безопасности: учебное пособие. М.: МГУ, 2007. 424 с.
5. **Арсентьев М. В.** К вопросу о понятии «информационная безопасность» // Информационное общество. 1997. Выпуск 4–6. С. 48–50. URL: <http://emag.iis.ru>.
6. **Богатырева Ю. И.** Подготовка будущих педагогов к обеспечению информационной безопасности школьников: диссертация... доктора педагогических наук: 13.00.08. Тула, 2014. 416 с.
7. **Горбунов А. И.** Формирование профессиональной компетентности в области информационной безопасности у будущих экономистов в условиях вузовского образования: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.08. Чебоксары, 2012. 186 с.
8. **Блонский П. П.** Избранные педагогические и социологические сочинения. Т. 1. М.: Педагогика, 1979. С. 39–85.
9. **Сироткин А. Ю.** Педагогический потенциал облачных технологий в высшем образовании // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2014. №2 (24). С. 35–41.
10. **Батура Т. В., Мурзин Ф. А., Семич Д. Ф.** Облачные технологии: основные понятия, задачи и тенденции развития // Программные продукты и системы и алгоритмы. 2014. №1. С. 1–22.
11. **Газейкина А. И., Кувина А. С.** Применение облачных технологий в процессе обучения школьников // Информационные и коммуникационные технологии в образовании. 2012. №6. С. 55–59.
12. **Шекербекова Ш. Т., Несипкалиев У.** Возможности внедрения и использования облачных технологий в образовании // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. №6. С. 51–55.
13. Облачные вычисления в образовании [Электронный ресурс]. URL: [<http://www.intuit.ru/studies/courses/12160/1166/lecture/19343?page=11>] (дата обращения: 01.11.2019)
14. **Бжезинский Збигнев.** Великая шахматная доска: господство Америки и его геостратегические императивы: [перевод с английского]. М: АСТ, 2014. 702 с.

15. **Маринкин Е. Б.** Теоретические подходы к изучению понятия информационной безопасности в социально-гуманитарном знании // Академический вестник. 2015. №1 (18). С. 53–57.
16. **Тарасенкова А. Н.** Интернет: правовые аспекты безопасного использования // Библиотечка «Российской газеты», выпуск 2, январь 2017. 160 с.
17. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 50922–2006 «Защита информации. Основные термины и определения». – Текст: электронный // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт»: [сайт]. – 2019. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200058320> (дата обращения: 01.11.2019).
18. Основная профессиональная образовательная программа федеральных государственных казенных военных образовательных организаций высшего образования внутренних войск МВД России по специальности 030901 «Правовое обеспечение национальной безопасности»: Приказ главного командующего внутренними войсками МВД России № 255 от 17 июня 2013 г. М.: ГКВВ МВД РФ, 2013. 977 с.
19. **Андронов А. В., Игошина Н. М.** Технология проектного обучения в процессе преподавания информатики в военном вузе // 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. 41–45.
20. Введение в сервер OwnCloud: совместное использование файлов под вашим контролем [Электронный ресурс]. URL: <https://code.tutsplus.com/ru/tutorials/introduction-to-owncloud-server-file-sharing-under-your-control--cms-23475> (дата обращения: 01.11.2019)

REFERENCES

1. **Lutkovsky V. M.** Method of projects. *Sovremennye tehnologii universitetskogo obrazovaniya = Modern technologies of University education*. Minsk: national Institute of higher education, BSU, 2003. Vol. 2. pp. 222–225. (in Russ)
2. **Polat E. S.** Method of projects. *Nauchno-metodichesky sbornik = Scientific and methodical collection*. Issue 2. Minsk: national institute of higher education, BSU, 2003. Vol. 2. pp. 39–48. (in Russ)
3. **Polat E. S.** New pedagogical and information technologies in the education system: Textbook. Moscow, Academy Publ., 2004, pp. 290. (in Russ)
4. **Kuznetsov V. N.** Sociology of security: a training manual. Moscow, Moscow state University Publ., 2007, pp. 424. (in Russ)
5. **Arsentyev M. V.** To the question of the concept of «information security». *Informatsionnoye obshchestvo = Information society*, 1997, Issue 4–6, pp. 48–50. Available at: <http://emag.iis.ru> (in Russ)
6. **Bogatyрева Y. I.** Preparation of future teachers to ensure information security of schoolchildren. Tula, 2014. (in Russ)
7. **Gorbunov A. I.** Formation of professional competence in the field of information security in future economists in terms of University education. Cheboksary, 2012. (in Russ)
8. **Blonsky P. P.** Selected pedagogical and sociological works. Vol. M., 1979. pp. 39–85. (in Russ)
9. **Sirotkin A. Y.** Pedagogical potential of cloud technologies in higher education. *Psihologo-pedagogichesky Jurnal Gaudeamus = Psychological and pedagogical journal Gaudeamus*, 2014, no. 2 (24), pp. 35–41. (in Russ)
10. **Batura T. V., Murzin F. A., Semich D. F.** Cloud technologies: basic concepts, tasks and development trends. *Programmnye produkty i sistemi i algoritmi = Software products and systems and algorithms*, 2014, no. 1, pp. 1–22. (in Russ)
11. **Gazeikina A. I., Kuvina A. S.** Application of cloud technologies in the process of teaching schoolchildren. *Informatsionnye i kommunikatsionnye tehnologii v obrazovanii = Information and communication technologies in education*, 2012, no. 6, pp. 55–59. (in Russ)
12. **Shekerbekova Sh. T., Nesipkaliev U.** Possibilities of introduction and use of cloud technologies in education. *Mejdunarodnyy jurnal prikladnih i fundamentalnih issledovaniy = International journal of applied and fundamental research*, 2015, no. 6, pp. 51–55. (in Russ)
13. Cloud computing in education. Available at: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12160/1166/lecture/19343?page=11> (accessed 1 November 19) (in Russ)
14. **Brzezinski Zbigniew.** The great chessboard: American domination and its geostrategic imperatives: English translation. Moscow, ACT Publ., 2014, 702 pp. (in Russ)
15. **Marinkin E. B.** Theoretical approaches to the study of the concept of information security in social and humanitarian knowledge. *Akademicheskij vestnik = Academic Bulletin*, 2015, no. 1 (18), pp. 53–57. (in Russ)

16. **Tarasenkov A. N.** Internet: legal aspects of safe use. *Bibliotekha «Rossiyskoy gazeti»* = Library of the «Russian newspaper», issue 2, January 2017, 160 p. (in Russ)
17. Russian national standard GOST R 50922–2006 «Information Protection. Basic terms and definitions». Available at: <http://docs.cntd.ru/document/1200058320> (accessed 1 November 19) (in Russ)
18. The main professional educational program of Federal state state military educational institutions of higher education of internal troops of the Ministry of internal Affairs of Russia on specialty 030901 «Legal support of national security»: Order of the commander-in-chief of internal troops of the Ministry of internal Affairs of Russia, 2013, No. 255 of June 17, pp. 977. (in Russ)
19. **Andronov A. V., Igoshina N. M.** Technology of project training in the process of teaching Informatics in a military University. *Sbornic nauchnih statey VIII Mezhvuzovskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Napravleniya I perspektivi razvitiya obrazovaniya v voennih institutah voysk natsionalnoy gvardii RF»* = *Collection of scientific articles VIII Intercollegiate scientific-practical conference with international participation «Directions and prospects of development of education in military institutions of the national guard of the Russian Federation»*. 2017. pp. 41–45. (in Russ)
20. Introduction to OwnCloud server: file sharing under your control. Available at: <https://code.tutsplus.com/ru/tutorials/introduction-to-owncloud-server-file-sharing-under-your-control--cms-23475> (accessed 1 November 19) (in Russ)

Информация об авторах

Андронов Артем Викторович – старший преподаватель кафедры математики и информатики, Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, (Российская Федерация, 630 114, Новосибирск, Ключ-Камышенское плато, д. 24, кв. 76, e-mail: andronovav@mail.ru)

Игошина Надежда Михайловна – кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры математики и информатики, Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, (Российская Федерация, 630 114, Новосибирск, Ключ-Камышенское плато, д.8, кв. 21, e-mail: igoshina_mail@mail.ru)

Кузин Артем Сергеевич – преподаватель кафедры математики и информатики, Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, (Российская Федерация, 630028, Новосибирск, ул. Высокогорная 53/1, кв. Б, e-mail: newkuzin@mail.ru)

Статья поступила в редакцию 5.11.19.

После доработки 28.01.20.

Принята к публикации 28.05.20.

Information about the authors

Artem V. Andronov – senior lecturer at the Department of Mathematics and Informatics of Novosibirsk General I. K. Yakovlev Military Institute of the Russian Federation National Guard forces (24, Kluych-Kamyshenskoye plato str., apt.76, Novosibirsk 630 114, Russian Federation, e-mail: andronovav@mail.ru).

Nadejda M. Igoshina – candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, professor at the Department of Mathematics and Informatics of Novosibirsk General I. K. Yakovlev Military Institute of the Russian Federation National Guard forces (8, Kluych-Kamyshenskoye plato str., apt.21, Novosibirsk 630 114, Russian Federation, e-mail: igoshina_mail@mail.ru).

Artem S. Kuzin – lecturer at the Department of Mathematics and Informatics of Novosibirsk General I. K. Yakovlev Military Institute of the Russian Federation National Guard forces (53/1 Vysokogornaya str., apt.B, Novosibirsk, Russian Federation, e-mail: newkuzin@mail.ru).

The paper was submitted 5.11.19.

Received after reworking 28.01.20.

Accepted for publication 28.05.20.