



УДК 37.09
ГРНТИ 14.01.29

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ РАДИОМОНИТОРИНГА В ВОЕННО-ВОЗДУШНОЙ АКАДЕМИИ

*Т.В. ЛАРИНА, доктор педагогических наук, доцент
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)
Е.В. КРАВЦОВ, кандидат технических наук, доцент
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)
Р.Г. ВЕСЕЛЬЕВ
Войсковая часть 77111 (г. Москва)*

Статья посвящена вопросам организации информационно-образовательной среды в военном вузе. Показано, что для наиболее эффективной организации представленной среды необходимо определить ее структурные компоненты и учитывать закономерности построения образовательного процесса в военном вузе. К основным компонентам процесса организации информационно-образовательной среды авторами отнесены – содержательно-методический компонент, ресурсно-информационный компонент и нормативно-правовой компонент. Представлены закономерности построения образовательного процесса военного вуза, способствующие результативности организации процесса создания информационно-образовательной среды в подготовке специалистов радиомониторинга.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда, содержательно-методический компонент, ресурсно-информационный компонент, нормативно-правовой компонент, радиомониторинг, автоматизированные обучающие системы.

THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT ORGANIZATION PECULIARITIES IN THE TRAINING OF RADIO MONITORING SPECIALISTS IN THE AIR FORCE ACADEMY

*T.V. LARINA, Doctor of Pedagogical sciences, Associate Professor
MESCAF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)
E.V. KRAVTSOV, Candidate of Technical sciences, Associate Professor
MESCAF «N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin Air Force Academy» (Voronezh)
R.G. VESEL'EV
Military unit 77111 (Moscow)*

The article is devoted to the organization of information and educational environment at a military university. It is shown that for the most effective organization of the presented environment it is necessary to determine its structural components and take into account the regularities of the educational process in a military university. The main components of the process of organizing the information and educational environment by the authors are the content-methodological component, the resource-information component and the regulatory component. The regularities of building the educational process of a military university are presented, which contribute to the effectiveness of the creating process organization an information and educational environment in the training of radio monitoring specialists.

Keywords: information and educational environment, content and methodological component, resource and information component, regulatory component, radio monitoring, automated training systems.



Введение. На этапе развития цифровых и информационных технологий, военные вузы стремятся повысить качество образовательного процесса за счет организации информационно-образовательной среды в подготовке военных специалистов, имея при этом свои особенности в ее организации. Высокая потребность в информатизации военного образования и особенности ее организации создали необходимость решения данной проблемы на основе комплексного использования электронных образовательных ресурсов – тренажеров и тренажных систем, дидактической информационной среды (ДИС), автоматизированных обучающих систем (АОС), электронных учебников (ЭУ) на базе локальной сети вуза.

Рассматривая вопросы образовательной деятельности в подготовке военных специалистов в области радиомониторинга необходимо отметить, что еще в далекие 40-е годы XX столетия были положены основы изучения и контроля радиообстановки. В связи с развитием современных радиотехнологий и усложнением радиоэлектронной обстановки, востребованность специалистов в области РМ в настоящее время очевидна. Анализ научных исследований показал, что в настоящее время в области радиомониторинга увеличивается количество радиоэлектронных средств и используемых протоколов радиосвязи, повышается степень интеллектуальности радиоэлектронных средств, модифицируются архитектуры радиосистем, при которых радиосистемы являются компонентами компьютерных систем. В связи с этим, организациями международного и национального уровней радиоконтроля пересматриваются подходы к радиомониторингу [1, с. 15–20].

Актуальность. Опыт военных конфликтов последних лет подтверждает прямую зависимость эффективности боевых действий от качества функционирования систем управления войсками и оружием, что в значительной мере обеспечивается своевременным решением задач по противодействию техническим разведкам и технической защите информации, на основе средств и комплексов радиомониторинга. Средства радиомониторинга используются в самых различных областях, как для управления использованием радиочастотного спектра, так и контроля радиообстановки при проведении различных операций.

Основой решения указанных задач являются базовые средства и комплексы радиомониторинга, основные концепции развития которых предполагают реализацию постоянно совершенствующейся системы методов контроля на различных уровнях передачи, обработки и хранения информации. Это предполагает, в свою очередь, объективную необходимость постоянного совершенствования профессиональной подготовки будущих специалистов в области радиомониторинга.

Следует отметить, что организация процесса подготовки специалистов радиомониторинга проводится с ограниченным набором инструментальных средств выявления, измерения и мониторинга технических каналов утечки информации. Поэтому совершенствование профессиональной подготовки данных специалистов напрямую зависит от обеспеченности необходимыми инструментальными средствами. Наибольшее распространение получили тренажеры «Аврора», «Звезда», «Регламент-Т», «Охотник» фирм «Маском», «Нелк» и «Сюртель». Высокая стоимость указанных тренажеров не позволяет в должном объеме обеспечить образовательные организации по подготовке специалистов радиомониторинга необходимыми информационными средствами обучения.

Кроме того, особенность существующих тренажерных комплексов состоит в том, что, как правило, они «формируют навыки выявления технических каналов утечки информации по узкому классу задач в отдельных физических полях, в связи с этим не всегда способны выполнять в полном объеме образовательные функции в подготовке военных специалистов в области радиомониторинга. Так, обучающий комплекс «Охотник» формирует лишь навыки выявления специальных электронных устройств перехвата информации, которые передают информацию по радиоканалу; «Звезда» предназначена только для выявления побочных электромагнитных излучений и наводок и т.д.» [2, с. 51–54].



Таким образом, перед образовательными организациями, ведущими образовательную деятельность по подготовке специалистов радиомониторинга, возникает задача по созданию информационно-образовательной среды с необходимым набором инструментальных средств, которые позволят найти решение проблемы обеспечения качественного обучения специалистов радиомониторинга.

В соответствии с современным вектором образования, направленным на информатизацию, педагогическое сообщество военных вузов ищет пути повышения качества образования с применением наиболее эффективных технологий и создания такой информационно-образовательной среды, которая будет направлена на формирование и развитие личности обучающегося, адаптированного к окружающим условиям и запросам войск.

Информатизация образования является процессом, который обеспечивает повышение качества образования, и непосредственно связан с методологией разработки и оптимального использования информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

Анализ психолого-педагогических исследований и нормативной документации [3, 4, 5] позволил выделить ряд наиболее значимых направлений информатизации образования:

создание механизмов управления образованием на основе автоматизированных банков данных;

отбор содержания, методов и форм обучения на основе информационных технологий;

внедрение в образовательный процесс информационно-образовательных ресурсов;

информатизация в области научных исследований;

формирование, определенных федеральными государственными образовательными стандартами, компетенций в области общей и профессиональной «информационной культуры» и др.

Безусловно, лишь совокупность перечисленных и других направлений в области информатизации высшего образования в целом, и военного образования в частности, будет способствовать личностному и профессиональному развитию обучающихся в образовательной среде вуза. При этом наиболее верно рассматривать не просто образовательную среду вуза, а информационно-образовательную среду вуза, как педагогическую систему нового уровня.

Теоретический анализ определений «образовательной среды» позволил определить, что различными исследователями под образовательной средой понимается системно организованное пространство; зона взаимодействия образовательных систем; социокультурное пространство и т.д., рассматриваются различные функции образовательных сред, их типы и компоненты.

Подобно образовательной среде, информационно-образовательная среда, являясь педагогической системой нового уровня, обладает рядом функций образовательной среды, а также содержит ряд структурных компонентов, обладающих определенными, присущими именно ей свойствами. С позиции рассмотрения особенностей организации информационно-образовательной среды в подготовке специалистов радиомониторинга необходимо представить анализ содержательно-методического, ресурсно-информационного и нормативно-правового компонентов.

Содержательно-методический компонент включает содержательную и методическую сферы образовательной деятельности.

Содержательная сфера представляет собой совокупность требований ФГОС и квалификационных требований к уровням подготовки специалистов радиомониторинга, что в свою очередь определяет содержание основных образовательных программ, учебных планов, концепций образования.

Методический компонент состоит, прежде всего, из рационального выбора преподавателем форм, методов и средств обучения и выявления наиболее результативных дидактических приемов.



В своем исследовании Стадников М.Д. представил те формы (практические и групповые занятия с использованием автоматизированных обучающих систем (АОС); проблемные задания; научно-исследовательская работа; тестирование; компьютерные командно-штабные учения и др.), методы (поисковый метод; метод поэтапного формирования умственных действий и понятий; метод информационного ресурса; метод коучинга; метод «перевернутого обучения»; кейс-метод и др.), и средства обучения (электронные учебники и учебные пособия; компьютерно-информационные средства представления информации; АОС на основе использования компьютерных обучающих программ; автоматизированные тренажеры формирования учебных навыков; имитаторы сигналов; автоматизированные системы контроля знаний и др.) [6, с. 9–10], которые являются наиболее эффективными при формировании профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза.

Опираясь на выделенные исследователем формы, методы и средства обучения и проведя их анализ, дадим краткую характеристику наиболее значимым в методическом комплексе подготовки специалистов радиомониторинга и обоснуем рациональность их использования в процессе организации информационно-образовательной среды.

Одной из распространенных форм овладения знаниями и методами самостоятельной деятельности, формирования практических умений являются практические и групповые занятия с использованием автоматизированных обучающих систем. Применение АОС в процессе занятий способствует автоматизации функций обучающего по управлению процессом обучения и овладения обучающимися теоретическими знаниями, формированию умений и навыков практической работы. Практические занятия в подготовке специалистов радиомониторинга должны быть организованы таким образом, чтобы дать обучающимся знания о назначении, состояниях, процессах и закономерностях функционирования средств радиомониторинга, и на основе полученных знаний выработать умения решать практические задачи в соответствии со способами контроля и типовыми сценариями применения комплексов радиомониторинга [7, с. 27–32].

Рассматривая методы обучения, необходимо подчеркнуть, что выбор методов зависит от совместной деятельности, как преподавателя, так и обучающихся и направлен на достижение дидактических целей в решении образовательных задач. Существующее множество классификаций методов (словесные, наглядные, практические и т.д.) дают простор преподавателям в их практической деятельности.

Так, поисковый метод способствует вовлечению обучающихся в процесс самостоятельного усвоения знаний, сбора и изучения приобретенной информации в предметной области. Метод поэтапного формирования умственных действий и понятий, разработанный П.Я. Гальпериным предполагает поэтапное усвоение знаний и организацию профессиональной деятельности на основе разработанных АОС и ТСО.

Наиболее востребованными и результативными средствами обучения в подготовке специалистов радиомониторинга, как показала практика, являются АОС на основе интеграции технических средств обучения. При организации подготовки специалистов радиомониторинга с применением АОС должна быть реализована информационная учебная модель, на основе которой используется тот или иной метод (методы) обучения, определяя закономерности формирования учебной деятельности. В результате последовательного прохождения всех этапов обучения специалист радиомониторинга должен овладеть набором знаний, соответствующими компетенциями, позволяющими ему самостоятельно выполнять обязанности по должностному предназначению [8, с. 227–232]. Реализация всех представленных выше требований осуществляется на основе полной интеграции технических средств обучения в структуру информационно-образовательной среды.

Структура информационно-образовательной среды на основе интеграции технических средств обучения показана на рисунке 1.

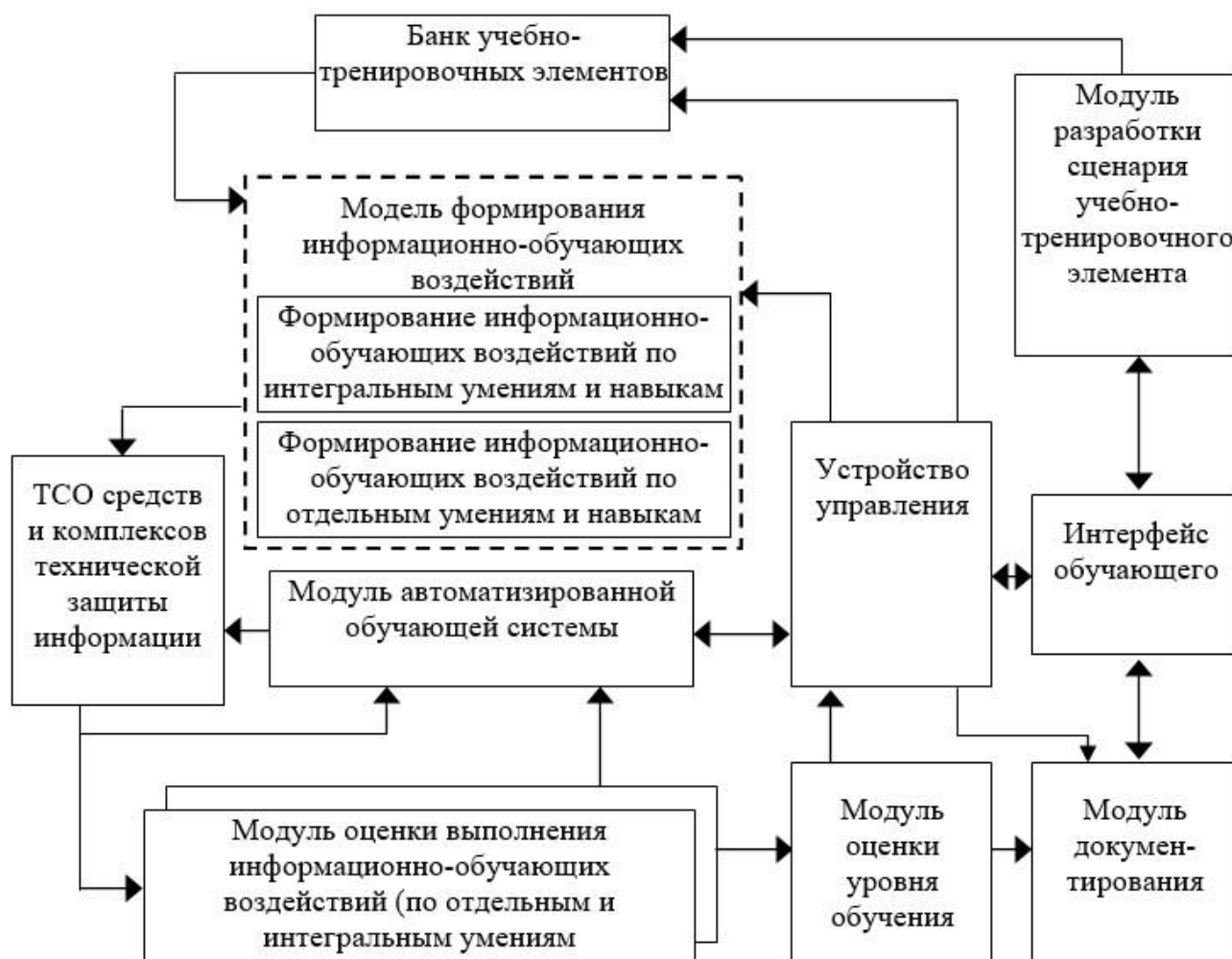


Рисунок 1 – Структура информационно-образовательной среды на основе интеграции технических средств обучения

Ресурсно-информационный компонент включает комплекс информационно-образовательных ресурсов предметной области для формирования сценариев учебных занятий. Это позволяет моделировать полную группу демаскирующих признаков объектов радиомониторинга, оценивать возможности различных видов технических разведок и разрабатывать практические рекомендации по закрытию каналов утечки информации. Кроме того, данный компонент включает подсистему контроля, коррекции знаний, умений, навыков и принятия решений. Такой подход позволяет формировать компетенции у специалистов радиомониторинга применительно к различным видам их профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологической, проектной и организационно-управленческой.

Содержательно-методический и ресурсно-информационный компоненты определяют структурно-логические схемы применения разнородной номенклатуры АОС и технических средств обучения (ТСО), отличающихся возможностью комплексной оценки уровня подготовки специалистов радиомониторинга и гибкостью организации процесса обучения. Перечень и номенклатура автоматизированных обучающих систем, необходимых для создания на их основе тренажерной базы, должны обеспечивать формирование полной группы теоретических знаний, базовых умений практической работы, умений использования инструментально-расчетных методов контроля, умений и навыков слаженной работы лиц боевого расчета.

Пример структурно-логической схемы применения разнородной номенклатуры ТСО для подготовки специалистов радиомониторинга показан на рисунке 2.

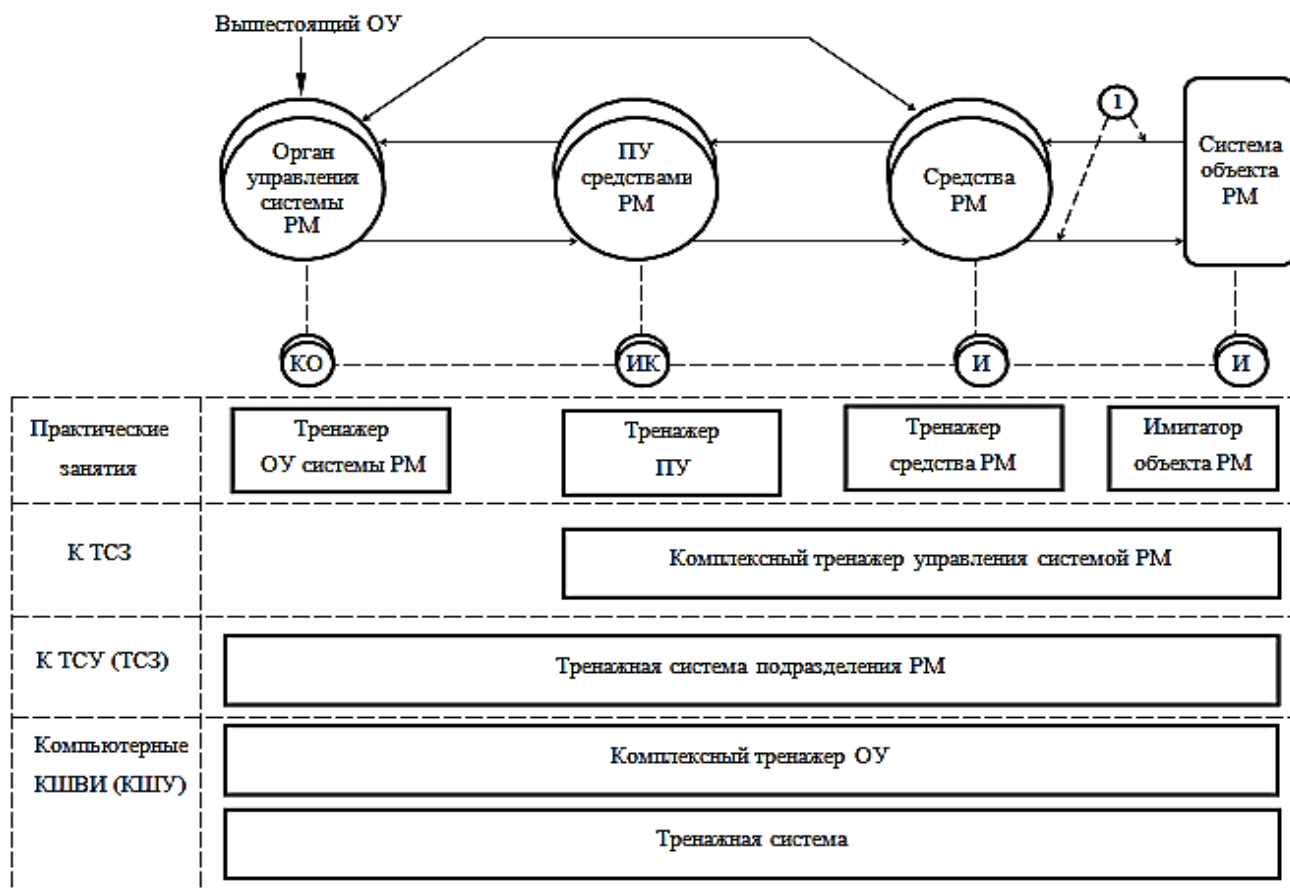


Рисунок 2 – Структурно-логическая схема применения разнородной номенклатуры ТСО для подготовки специалистов радиомониторинга

Наполнение дидактическими материалами информационно-образовательной среды подготовки специалистов радиомониторинга в военно-воздушной академии осуществляется в рамках специальных дисциплин «Основы информационной безопасности»; «Управление информационной безопасностью»; «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности»; «Теоретические основы технических разведок»; «Техническая защита информации», «Программно-аппаратные комплексы радиомониторинга», «Организация и осуществление комплексного противодействия техническим разведкам». При этом в целях расширения перечня инструментальных средств радиомониторинга в информационно-образовательной среде используются их эмуляторы. Это позволяет обеспечить профессиональную ориентацию образовательной деятельности обучающихся и сформировать навыки по эксплуатации средств радиомониторинга, проведения оценки правильности их функционирования, первичного ремонта и их модернизации.

Нормативно-правовой компонент состоит из базы данных действующих нормативно-правовых документов, приказов и методик ведения радиомониторинга, а также набора правил взаимодействия различных элементов информационно-образовательной среды, включающих общее программное обеспечение и профильные специализированные АОС и ТСО.

В процессе создания результативной информационно-образовательной среды, кроме вышеперечисленного, необходимо учитывать и ряд **закономерностей** построения образовательного процесса военного вуза в подготовке специалистов радиомониторинга, среди которых можно выделить следующие:

направленность задач и содержания образовательного процесса потребностями общества и ВС РФ;



единство процесса преподавания и учения, их функционирование во взаимосвязи и целостности в достижении желаемого результата;

организаторские и управленческие способности военного педагога, его умение использовать в образовательном процессе инновационные технологии;

выбор оптимального темпа обучения, обеспечивающего максимально возможный результат;

оптимальное сочетание методов преподавания, стимулирования и контроля с целью достижения эффективности обучения.

Такая информационно-образовательная среда будет системно организованной, состоящей из совокупности современных электронно-цифровых и других информационных ресурсов, направленных на удовлетворение потребностей обучающихся, включающей как научно и учебно-методическое обеспечение, так и комплекс программных средств хранения, обработки и передачи электронных образовательных ресурсов, обеспечивающая свободный доступ к ним обучающихся и преподавателей с целью достижения высоких результатов обучения.

Выводы. В результате проведенного исследования выявлены структурные компоненты процесса организации информационно-образовательной среды, позволяющие повысить ее результативность. Соблюдение требований ФГОС и КТ к уровням подготовки специалистов радиомониторинга в военном вузе и рациональный выбор преподавателями форм, методов и средств обучения на основе комплекса информационно-образовательных ресурсов предметной области и учет действующих нормативно-правовых документов, приказов и методик ведения радиомониторинга позволят создать такую информационно-образовательную среду, которая будет способствовать формированию интеллектуально развитой личности офицера, обладающего необходимым уровнем профессиональной компетентности, способного к эффективной профессиональной деятельности в области радиомониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенов В.О. Современное состояние и тенденции развития систем радиоконтроля // Электросвязь. 2017. № 9. С. 15–20.
2. Стадников М.Д. Интегрированная информационная среда для подготовки специалистов в области технической защиты информации // Computational nanotechnology. 2015. № 2. С. 51–54.
3. Роберт И.В. Перспективные научные исследования, определяющие развитие информатизации образования // Педагогическое образование в России. 2014. № 4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnyye-nauchnye-issledovaniya-opredelyayushchie-razvitie-informatizatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 10.10.2019).
4. Программа развития образования на 2013–2020 годы, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2012 г. № 2148-р.
5. Прогноз долгосрочного социально – экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России).
6. Стадников М.Д. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов по технической защите информации в интегрированной информационной среде военного вуза: Автореф... дис. кан. пед. наук. Воронеж, 2017. 24 с.
7. Сенюков Г.А. Актуальные вопросы подготовки специалистов для информационных и измерительных систем радиомониторинга и пеленгования. Общественная безопасность, законность и правопорядок в III тысячелетии. 2014 г. С. 27–32.
8. Леньшин А.В., Кравцов Е.В., Сенюков Г.А. Обоснование структуры информационной среды интеграции технических средств обучения для подготовки специалистов в области технической защиты информации // Вестник Воронежского МВД России. 2015. № 2. С. 227–232.



REFERENCES

1. Aksenov V.O. Sovremennoe sostoyanie i tendencii razvitiya sistem radiokontrolya // `Elektrosvyaz'. 2017. № 9. pp. 15–20.
2. Stadnikov M.D. Integrirovannaya informacionnaya sreda dlya podgotovki specialistov v oblasti tehnicheckoj zaschity informacii // Computational nanotechnology. 2015. № 2. pp. 51–54.
3. Robert I.V. Perspektivnye nauchnye issledovaniya, opredelyayuschie razvitie informatizacii obrazovaniya // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. 2014. № 4. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-nauchnye-issledovaniya-opredelyayuschie-razvitie-informatizatsii-obrazovaniya> (data obrascheniya: 10.10.2019).
4. Programma razvitiya obrazovaniya na 2013–2020 gody, utverzhdannaya rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 22 noyabrya 2012 g. № 2148-r.
5. Prognoz dolgosrochnogo social'no – `ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda (razrabotan Min`ekonomrazvitiya Rossii).
6. Stadnikov M.D. Formirovanie professional'noj kompetentnosti buduschih specialistov po tehnicheckoj zaschite informacii v integrirovannoj informacionnoj srede voennogo vuza: Avtoref... dis. kan. ped. nauk. Voronezh, 2017. 24 p.
7. Senyukov G.A. Aktual'nye voprosy podgotovki specialistov dlya informacionnyh i izmeritel'nyh sistem radiomonitoringa i pelengovaniya. Obschestvennaya bezopasnost', zakonnost' i pravoporyadok v III tysyacheletii. 2014 g. pp. 27–32.
8. Len'shin A.V., Kravcov E.V., Senyukov G.A. Obosnovanie struktury informacionnoj sredy integracii tehnicheckih sredstv obucheniya dlya podgotovki specialistov v oblasti tehnicheckoj zaschity informacii // Vestnik Voronezhskogo MVD Rossii. 2015. № 2. pp. 227–232.

© Ларина Т.В., Кравцов Е.В., Весельев Р.Г., 2019

Ларина Татьяна Владимировна, доктор педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, tanialar2008@yandex.ru.

Кравцов Евгений Владимирович, кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры № 54 противодействие техническим средствам разведки, Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54А, evgenijkravtsov@mail.ru.

Весельев Роман Григорьевич, начальник оперативно-аналитического отдела, войсковая часть 77111, Россия, 119618, г. Москва ул. 50 лет Октября, 10/18, romans12555@mail.ru.