

## **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ**

**Заскалкин Е.Б.<sup>1</sup>, Стрельцов Р.В.<sup>1</sup>, Иванов В.С.<sup>1</sup>, Мельников Е.И.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> ФГКВБОУ ВО «Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации», Пермь, e-mail:pvipkvng@mail.ru

---

В статье представлена структурно-функциональная инновационная модель электронных образовательных ресурсов формирования ИТ-компетентности курсантов военных вузов. Под моделью процесса формирования ИТ-компетентности обучаемых понимается схема организации и проведения образовательных мероприятий в процессе обучения, направленного на формирование ИТ-компетенций курсантов. Модель содержит программно-целевой, операционно-технологический и оценочно-результативный блоки. Программно-целевой блок включает в себя детализацию целей обучения, задач и их содержание. Операционно-технологический блок отражает средства, методы и формы реализации содержания образовательного процесса курсантов с широким применением ЭОР (электронных образовательных ресурсов), ориентированного на формирование основных ИТ-компетенций в ходе обучения на старших курсах, а также создание соответствующих методических условий, при наличии которых реализация инновационной модели ЭОР обеспечит оптимальную эффективность процесса. Оценочно-результативный блок предназначен для осмысления и анализа промежуточных и конечных результатов деятельности участников образовательного процесса в области формирования ИТ-компетентности с целью оценки результатов и корректировки выполнения учебных операций для устранения выявленных недостатков. Результат педагогического процесса, направленного на формирование более высокого уровня ИТ-компетентности курсантов, отвечающего представленной модели, должен представляться как комплекс мероприятий, обеспечивающих у выпускников ВООВО наличие актуальных ИТ-компетенций, необходимых для успешной службы в войсках.

---

Ключевые слова: информационные технологии, компетентность, модель, курсант, обучение, воспитание, электронные образовательные ресурсы.

## **STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODEL OF FORMATION INFORMATION AND TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF COURSES OF MILITARY UNIVERSITIES**

**Zaskalkin E.B.<sup>1</sup>, Streltsov R.V.<sup>1</sup>, Ivanov V.S.<sup>1</sup>, Melnikov E.I.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> FGKVOU VO "Perm Military Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation", Perm, e-mail:pvipkvng@mail.ru

---

The article presents a structural and functional innovative model of electronic educational resources for the formation of IT competence of cadets of military universities. The model of the process of forming IT competence of trainees is understood as the scheme of organizing and conducting educational events in the learning process aimed at forming IT competencies of cadets. The model contains program-target, operational-technological, and evaluative-performance blocks. The program-target block includes detailing the learning objectives, tasks and their content. The operational and technological block reflects the means, methods and forms of implementation of the content of the educational process of cadets with the widespread use of ESM (electronic educational resources), focused on the formation of basic IT competencies during training in senior courses, as well as the creation of appropriate methodological conditions, in the presence of which the implementation an innovative ERM model will ensure optimum process efficiency. The evaluation and performance block is designed to comprehend and analyze the intermediate and final results of the activities of the participants in the educational process in the field of the formation of IT competence in order to assess the results and adjust the performance of educational operations to eliminate the identified shortcomings. The result of the pedagogical process aimed at the formation of a higher level of cadets' IT competence, corresponding to the presented model, should be presented as a set of measures that ensure that VOOVO graduates have relevant IT competencies necessary for successful service in the army.

---

Keywords: information technology, competence, model, cadet, training, education, electronic educational resources.

В целях обеспечения эффективности реализации разрабатываемой инновационной

модели электронных образовательных ресурсов (далее ЭОР) организация её проектирования требует определения структуры и специфики процесса формирования ИТ-компетентности обучаемых, методических условий, влияющих на её повышение, а также выявления параметральных и сущностных характеристик (критерии, доминирующие маркеры-показатели) уровня сформированности ИТ-компетенций курсантов военных образовательных организаций высшего образования (далее ВООВО) Росгвардии.

Процесс формирования информационной компетентности студентов вузов достаточно подробно рассмотрен многими исследователями, однако вопрос формирования информационной компетенции курсантов старших курсов ВООВО Росгвардии в области применения средств информатизации в профессиональной деятельности ранее исследовался лишь локально.

Цель исследования: основываясь на результатах анализа проводившихся ранее исследований, а также используя богатый практический опыт служебно-боевой деятельности, основное предположение исследования состоит в том, что реализация инновационной модели ЭОР в сочетании со специальной методической системой может выступить средством повышения уровня ИТ-компетентности курсантов в сфере профессиональной деятельности при соблюдении определенных методических условий.

Качественное и всестороннее изучение объекта и предмета исследования требует построения соответствующих моделей (структурно-функциональных конструктов) процесса формирования ИТ-компетентности курсантов старших курсов, а также его инновационных составляющих: моделей ЭОР нового поколения и специальной методической системы повышения ИТ-компетентности обучаемых ВООВО.

**Материалы и методы исследования.** Исходя из вышеизложенного, модель формирования ИТ-компетентности курсантов ВООВО должна строиться с учетом необходимости развития у участников образовательного процесса актуальных ИТ-компетенций, связанных с использованием возможностей, предлагаемых информационно-телекоммуникационными технологиями в решении задач образовательного процесса и служебно-боевой деятельности, сочетающего в себе общие (надпредметные) умения и навыки работы с информацией, конкретные предметноориентированные умения, а также специфические умения учиться и работать в электронной информационной образовательной среде.

Под моделью процесса формирования ИТ-компетентности обучаемых мы понимаем схему организации и проведения образовательных мероприятий в процессе обучения, направленного на формирование ИТ-компетенций курсантов.

Применительно к нашему исследованию формирование ИТ-компетентности

рассматривается как совокупность взаимосвязанных структурных единиц. В работах отечественных авторов: В.В. Бондаря, О.Н. Грибана, А.Н. Завьялова, Э.Ф. Морковиной, А.А. Темербековой, С.В. Тришиной, А.Л. Семеновой и др., процесс формирования информационной компетентности подразделяется на структурные элементы, которые в целом соответствуют структурно-функциональным блокам модели процесса формирования информационной компетентности, предлагаемым в исследовании В.Л. Акуленко [1].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Для решения задач нашего исследования в контексте повышения уровня ИТ-компетентности курсантов ВООВО наиболее предпочтительной является структурно-функциональная модель, которая включает: системное применение инновационных образовательных средств; разделение процесса формирования ИТ-компетенций; структурные единицы, представленные блоками и выполняющие разные функции в достижении поставленной цели.

Моделирование процесса формирования ИТ-компетентности курсантов ВООВО, осуществляемое с ориентацией на компетентностный и системно-структурный подходы к обучению, реализуемые в соответствии с общепедагогическими принципами. Совокупность этих подходов выступает, с одной стороны, как общая методологическая основа, с другой - как основа для создания модели процесса формирования ИТ-компетентности курсантов ВООВО Росгвардии.

С учетом значительной степени вариативности взаимосвязей элементов системы, блоки модели определены как программно-целевой, операционно-технологический и оценочно-результативный.

1. Программно-целевой блок включает в себя детализацию целей обучения, задач и их содержание.

Целевым элементом блока выступает формирование у обучаемых комплекса актуальных ИТ-компетенций, необходимых для эффективного решения служебно-боевых задач на должностях офицеров управления войск.

Процесс достижения заявленной цели повышения ИТ-компетентности курсантов (включая актуализацию информационных знаний, умений, навыков) направлен на успешное решение следующих исследовательских задач:

- формировать способности и готовность к работе с данными и знаниями, размещенными на средствах информатизации управления в информационной сфере войск (как с особым типом предметно-действенных знаний), а также способности генерирования новой информации и принятия оптимальных решений в информационной деятельности;
- совершенствовать навыки поиска, отбора, хранения и обработки информации с использованием различных источников на основе информационно-коммуникационных

технологий;

- развивать умения систематизации и интерпретации полученной информации, ее анализа, оценки и построения выводов;
- совершенствовать личностные качества учащихся, способствующие самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- способствовать проявлению устойчивого интереса к работе с информационными ресурсами, проявлению потребности в самосовершенствовании и формировании служебно-значимой мотивации.

Программно-целевой блок инновационной модели ЭОР характеризуется комплексом возможностей, предоставляемых пользователям по оперированию (сбору, обработке, хранению и передаче) информацией в ходе образовательного процесса с использованием возможностей ЭИОС ВООВО. Он позволяет курсантам получать информацию о структуре образовательной программы (включая специальный курс) и её содержании, учебной деятельности и ожидаемые результаты [2].

Содержание программно-целевого блока реализует следующие функции процесса формирования ИТ-компетенции обучаемых:

- функция целеполагания состоит в определении цели, достижение которой обеспечивает процесс создания и развития ЭОР в соответствии с перспективной инновационной моделью;
- прогностическая функция заключается в прогнозировании и планировании результатов построения инновационной модели ЭОР как средства формирования ИТ-компетенции у курсантов старших курсов;
- содержательная функция заключается в детализации тематического наполнения изучаемого курсантами материала в соответствии с программами обучения и специальным курсом.

2. Операционно-технологический блок отражает средства, методы и формы реализации содержания образовательного процесса курсантов с широким применением ЭОР, ориентированного на формирование основных ИТ-компетенций в ходе обучения на старших курсах, а также создание соответствующих методических условий, при наличии которых реализация инновационной модели ЭОР обеспечит оптимальную эффективность процесса.

Операционно-технологический блок модели формирования ИТ-компетентности состоит из традиционного и инновационного компонентов, последний из которых является средством повышения уровня ИТ-компетентности обучаемых.

Традиционный компонент операционно-технологического блока авторской модели отражает традиционные средства и методы педагогической деятельности по формированию ИТ-компетентности курсантов.

Средствами в этом случае являются традиционные ЭОР (традиционный

информационный контент ЭОР – базы данных и знаний, и электронная библиотечная система), базовая информационно-технологическая инфраструктура ЭИОС, а методами - использование возможностей традиционных ЭОР, а также упражнения, анализ информации, рассмотрение проблематики, осмысление результатов деятельности, самостоятельная работа, планирование, методы проектирования, проблемного обучения и другие [3].

Применительно к модели формирования ИТ-компетентности выпускников ВООВО операциями повышения ИТ-компетентности курсантов в процессе обучения выступают: определение целей и задач обучения; подбор необходимых данных и знаний в соответствии с целями и задачами обучения (на основании актуальных ИТ-компетенций); формирование образовательного контента ЭОР на основании требований руководящих документов; подбор методов и средств реализации образовательной программы; решение научно-исследовательских задач обучения; анализ и оценка эффективности процессов обучения и уровня профессиональной ИТ-компетентности курсантов[4; 5].

Инновационный компонент операционно-технологического блока модели представлен средствами ЭОР нового поколения и методами педагогической деятельности по формированию ИТ-компетентности курсантов с учётом возможностей, предоставляемых использованием инновационных ЭОР в сочетании с применением специальной методической системы (включая спецкурс).

Средствами в этом случае будут являться ЭОР нового поколения (интегрированный в электронную информационную образовательную среду инновационный контент ЭОР, оценочные системы, иные источники информации), а также информационно-технологическая инфраструктура ЭИОС. Методический аспект данного компонента основывается на применении инновационных решений: широкое использование специального программного обеспечения, интегрированного в составе адаптивного ЭОР нового поколения в сочетании со специальной методической системой.

Применительно к инновационному компоненту модели формирования ИТ-компетентности выпускников ВООВО направлениями повышения ИТ-компетентности курсантов являются:

- актуализация перечня ИТ-компетенций, необходимых выпускникам ВООВО для успешного выполнения служебных обязанностей;
- уточнение целей и задач обучения;
- подбор необходимых данных и знаний в соответствии с поставленной целью и задачами (на основании актуальных ИТ-компетенций);
- формирование инновационного образовательного контента ЭОР на основании содержания спецкурса;

- представление информации в виде адаптированного для быстрого и качественного усвоения обучаемыми теоретического и практического материала спецкурса, включая ситуационное моделирование деятельности офицера Росгвардии;
- перераспределение нагрузки субъектов образовательного процесса в рамках учебных программ;
- подбор методов и средств реализации спецкурса;
- решение научно-исследовательских задач обучения;
- анализ и оценка эффективности процесса обучения и уровня сформированности профессиональной ИТ-компетентности курсантов.

Существенным элементом успешного формирования ИТ-компетенций обучаемых выступает комплекс необходимых методических условий, наличие которого призвано обеспечить повышение уровня ИТ-компетентности выпускников ВООВО. К их числу относятся: согласование системы формирования ЭОР с компетенциями, предъявляемыми условиями служебно-боевой деятельности офицера, обеспечение оперативного усвоения курсантами содержания спецкурса; совершенствование методики проведения занятий, самостоятельной подготовки и учебно-методического обеспечения с использованием ЭОР военного института, высокий уровень ИТ-компетентности профессорско-преподавательского состава; создание специального подразделения формирования инновационного контента ЭОР, а также внедрение в процесс обучения специальной методической системы повышения ИТ-компетентности курсантов.

В направлении нашего исследования формами организации образовательного процесса ВООВО Росгвардии являются лекции, групповые и практические занятия, а также самостоятельная работа курсантов (в том числе и под руководством преподавателя).

Таким образом, операционно-технологический блок модели реализует проектировочную, обучающую, моделирующую, развивающую и воспитательную функции.

Проектировочная функция связана с определением структуры и планированием применения ЭОР и специальной методической системы в процессе обучения.

Обучающая функция связана с получением курсантами-выпускниками профессиональных знаний в объёмах образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС, а также специального курса (актуализирующего профессиональные компетенции, необходимые офицерам для успешного выполнения должностных и специальных обязанностей).

Моделирующая функция подразумевает выполнение профессорско-преподавательским составом действий, необходимых для создания образовательного контента в соответствии с инновационной моделью ЭОР с применением специальных

программно-аппаратных комплексов ЭИОС.

Развивающая функция предполагает активное вовлечение участников образовательного процесса в работу со всеми элементами ЭИОС военного института, что в конечном итоге обеспечит значительное повышение их ИТ-компетентности [4, с. 12].

Воспитательная функция состоит в организации основанного на формах, методах и средствах взаимодействия профессорско-преподавательского и командного состава института с курсантами, целью которого является мотивация обучаемых к максимально эффективному усвоению учебного материала, что в конечном итоге должно обеспечить значительное повышение ИТ-компетентности офицеров-выпускников.

3. Оценочно-результативный блок предназначен для осмысления и анализа промежуточных и конечных результатов деятельности участников образовательного процесса в области формирования ИТ-компетентности с целью оценки результатов и корректировки выполнения учебных операций для устранения выявленных недостатков.

Оценочно-результативный блок базируется на параметральных и уровневых показателях сформированности компонентов ИТ-компетентности (на основании учета наличия актуальных ИТ-компетенций) курсантов старших курсов ВООВО Росгвардии. Он позволяет определить эффективность применения инновационных ЭОР и специальной методической системы в процессе обучения, их влияние на повышение уровня ИТ-компетентности курсантов старших курсов, что предполагает выделение соответствующих критериев и показателей.

Наиболее полно представить оценочный аспект данного блока позволяет определение критерия оценки эффективности показателей модели процесса формирования ИТ-компетенций курсантов ВООВО Росгвардии с использованием инновационных ЭОР как средства повышения уровня ИТ-компетентности обучаемых.

В качестве методов диагностики уровня сформированности ИТ-компетентности курсантов используются тестирование, анкетирование, а также метод экспертной оценки. Мероприятия по диагностике уровня сформированности ИТ-компетенции циклично проводятся в ходе всего процесса обучения курсантов и после их выпуска в войска.

**Выводы.** Исходя из вышеизложенного, планируемый результат педагогического процесса, направленного на формирование более высокого уровня ИТ-компетентности курсантов, отвечающего представленной модели, должен представляться как комплекс мероприятий, обеспечивающих у выпускников ВООВО наличие актуальных ИТ-компетенций (информационных знаний, умений и навыков, соответствующего опыта в процессе решения проблемно-ситуационных задач, а также ценностных ориентаций, мотивов к учебной и информационно-коммуникативной деятельности), необходимых для успешной

службы в войсках.

Таким образом, в целях оптимизации процесса формирования ИТ-компетентности курсантов ВООВО (построенного в соответствии с авторской структурно-функциональной моделью) успешная его реализация требует более детального алгоритмизированного описания, предусмотренных в ней инновационных средств: инновационных ЭОР и специальной методической системы повышения ИТ-компетентности курсантов, что будет являться направлением для дальнейших исследований.

### Список литературы

1. Акуленко В.Л. Формирование ИКТ-компетентности учителя-предметника в системе повышения квалификации // Применение новых технологий в образовании: материалы XV Междунар. конф.: Изд-во «Тривант». 2014. С.38-41.
2. Денисова С.А. Ключевые компетенции в образовании: современный подход // Интернет-журнал «Эйдос». 2012. № 1(2). URL: <http://www.eidos.ru/journal/> (дата обращения: 01.09.2020).
3. Аскерко Ю.И. Формирование информационной компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки: автореф. дис.... канд. пед. наук. Магнитогорск, 2017. 24 с.
4. Шамсутдинова Т.М. Формирование профессиональных компетенций студентов в контексте информатизации высшего образования // Открытое образование. 2013. № 6. С.36-44
5. Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: автореф. дис. ...канд. пед. наук. Брянск, 2017. 24 с.