tutions of the Federal Penitentiary Service of Russia", *Fire safety: problems and prospects*, No. 9, pp. 773-776.

4. Berdichevsky A.I. (2008), *Chinese psycho-physical gymnastics in the structure of readiness for the activities of engineering and technical workers*, dissertation, Moscow.

Контактная информация: maxim-zv@mail.ru

Статья поступила в редакцию 16.06.2020

УДК 378.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ SIMINTECH В ФОРМИРОВАНИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ

***Алексей Валерьевич Полковников**, начальник учебной лаборатории, **Александр Васильевич Жемчужников**, доцент, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, Пермь*

Аннотация

Целью исследования является обоснование эффективности использования среды SimInTech в формировании инженерной культуры курсантов. Практическая значимость заключается в возможности использования представленного программного обеспечения в системе подготовки офицеров. Представлено описание российской среды моделирования SimInTech. Раскрываются возможности представленного программного обеспечения в формировании каждого из компонентов инженерной культуры курсантов военных вузов. Представлен пример, демонстрирующий модель шагового механизма перезарядки артиллерийской пушки с расчетом параметров нагрузки в процессе интегрирования.

Ключевые слова: инженерная культура, курсанты военных вузов, среда моделирования SimInTech.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2020.6.p301-303

USE OF SIMINTECH ENVIRONMENT IN FORMATION OF FUTURE OFFICERS ENGINEERING CULTURE

***Aleksey Valeryevich Polkovnikov**, the head of the training laboratory, **Alexander Vasilyevich Zhemchuzhnikov**, the senior lecturer, Perm Military Institute of the Forces of the National Guard of the Russian Federation*

Abstract

The aim of the study is to substantiate the effectiveness of using the SimInTech environment in the formation of engineering culture of cadets. The practical significance lies in the possibility of using the presented software in the officer training system. The description of the Russian SimInTech simulation environment is presented. The possibilities of the presented software in the formation of each of the components of the engineering culture of cadets of military universities are revealed. The example is presented that demonstrates the model of the stepping mechanism for reloading the artillery gun with the calculation of the load parameters during the integration process.

Keywords: engineering culture, cadets of military universities, SimInTech simulation environment.

ВВЕДЕНИЕ

Использование в войсках современных высокотехнологичных образцов вооружения, военной и специальной техники накладывают определенный отпечаток на систему военного образования. Научно-педагогический состав военных вузов находится в постоянном научном поиске новых способов изучения сложных технических систем военного назначения. Одним из направлений научных изысканий ученых является моделирование технических систем с использованием различных программных продуктов. Так на современном этапе внедрена в образовательный процесс методика твердотельного моделиро-

вания с использованием программ «Компас-График», «Autodesk 3Ds Max» и др. Однако, данные программные комплексы позволяют изучать объекты в статике с частичной визуализацией их действия. Другим направлением моделирования является математическое моделирование технических систем в динамике. Одной из таких систем является среда моделирования SimInTech [2].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Инженерная культура курсантов военных вузов представляет собой вид профессиональной культуры, представляющий собой интегративное свойство личности, включающее совокупность знаний, умений, ценностных ориентаций и профессионально-важных качеств, обеспечивающих готовность будущих офицеров к осуществлению профессиональной инженерной деятельности. Данная педагогическая категория имеет в своем структурном составе мотивационно-ценностный, когнитивный и коммуникативно-деятельностный компоненты. Использование в образовательном процессе математического моделирования позволит повысить эффективность формирования выделенных компонентов.

Мотивационно-ценностный компонент. Использование программного обеспечения SimInTech позволяет создать в военной образовательной организации определенную среду, которая способствует формированию у будущих офицеров мотивов к формированию инженерной культуры, их осмыслению и закреплению, а также формированию внутренних убеждений о её значимости для будущей военно-профессиональной деятельности. Данный компонент реализуется в процессе изучения возможностей среды математического моделирования и исследования демонстрационных моделей.

Когнитивный компонент. Показатели данного компонента (инженерное мышление, прогностические и проектные способности, технологические и конструкторские знания) формируются в процессе изучения библиотеки блоков среды SimInTech, их характеристик, методики построения моделей, изучения взаимосвязей блоков и анализа результатов моделирования.

Коммуникативно-деятельностный компонент инженерной культуры формируется в процессе построения математических моделей [1] в среде SimInTech и выражается уровнем качества его показателей: технологическими и конструкторскими умениями, коммуникативными способностями.

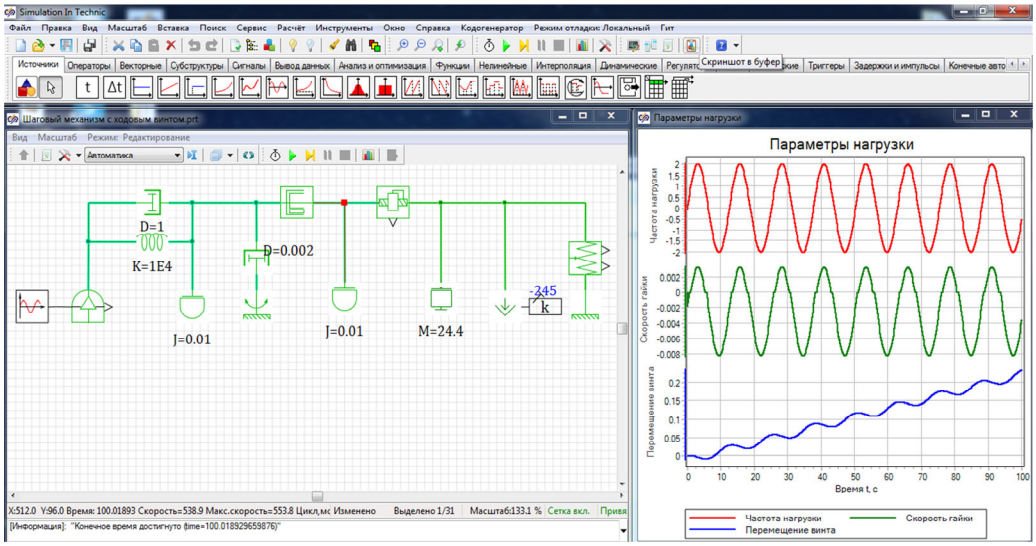

Рисунок 1 – Типовая схема шагового механизма перезарядки орудия

На рисунке 1 представлен пример, демонстрирующий моделирование шагового механизма перезарядки артиллерийской пушки. Обучающиеся в ходе создания данной модели осуществляли подбор типа и характеристик муфты и ходового винта, а также рассчитывали амплитуду и скорость перемещения входного вала. Запуск представленной модели позволил определить изменение параметров нагрузки в процессе интегрирования.

Таким образом, использование в системе подготовки офицеров инженерных специальностей среды моделирования SimInTech позволяет наиболее эффективно сформировать каждый из компонентов инженерной культуры: мотивационно-ценностный (мотивация к осознанному формированию инженерной культуры), когнитивный (инженерное мышление, прогностические и проектные способности, технологические и конструкторские знания), коммуникативно-деятельностный (технологические и конструкторские умения).

ЛИТЕРАТУРА

1. Моисеев, В.Б. Педагогический потенциал математики в формировании инженерной культуры студента втуза / В. Б. Моисеев // Общество: социология, психология, педагогика. – 2014. – № 2. – С. 32–36.

2. Среда динамического моделирования технических систем SimInTech : практикум по моделированию систем автоматического регулирования / Б.А. Карташов, Е.А. Шабаев, О.С. Козлов [и др.]. – Москва : Изд-во ДМК Пресс, 2017. – 424 с.

3. Уварина, Н.В. Инженерная культура обучающихся как приоритетная проблема современного профессионального образования / Н.В. Уварина, А.И. Корзунова, Д.Н. Корнеев // Актуальные проблемы образования: позиция молодых : сборник трудов конференции. – Челябинск, 2016. – С. 176–180.

REFERENCES

1. Moiseev, V.B. (2014), “The pedagogical potential of mathematics in the formation of engineering culture of a university student”, *Society: sociology, psychology, pedagogy*, No. 2, pp. 32-36.

2. Kartashov, B. A. (2017), *The environment of dynamic modeling of technical systems SimInTech: Workshop on modeling automatic control systems*, MDK-press, Moscow.

3. Uvarina, N. V., Korzunova A.I., Korneev D.N., (2016), “The engineering culture of students as a priority problem of modern vocational education”, *Actual problems of education: the position of young, proceedings of the All-Russian student scientific and practical conference*, Chelyabinsk, pp. 176-180.

Контактная информация: polkovnikov6990@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.06.2020

УДК 796.011

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

***Марина Алексеевна Попова**, главный научный сотрудник, доктор медицинских наук, профессор, **Виктория Васильевна Чистова**, младший научный сотрудник, Сургутский государственный педагогический университет; **Михаил Сергеевич Орлов**, педагог дополнительного образования, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 3, Сургут*

Аннотация

Статья посвящена оптимизации здоровья преподавателей высшего учебного заведения систематически занимающихся по методике комплексных оздоровительных физических тренировок непосредственно на рабочем месте после выполнения педагогами трудовых обязанностей. Пред-