

В данной работе представлены наиболее простые модели явлений механики. Программа позволяет проводить анализ практически любых двумерных физических систем: исследовать колебательные системы, плоские шарнирно-рычажные механизмы, ударные явления тел с различной упругостью, планетарные модели, электрофизические модели.

Изучение рассмотренной программы оказывает значительную помощь при изучении различных разделов курса теоретической механики.

*V. S. GOROSHKO, L. P. NAZAROVA*

## **COMPUTER MODELLING OF ENGINEERING MECHANICS PROBLEMS**

Computer modelling in the educational process is a qualitatively new form for space specialists training. For the investigation of mechanism kinematic parameters “Interactive Physics” programme is offered to be used. In the work the fields of this program application for the performance of individual tasks such as calculation and analyses of different mechanism characteristics are being shown.

Получено 21.04.2009

---

**ISBN 978-985-468-707-0. Механика. Научные исследования  
и учебно-методические разработки. Вып. 4. Гомель, 2010**

---

УДК 531.8

*Ю. А. ГРИБКОВ*

*Военная академия Республики Беларусь, Минск*

## **ОПЫТ КАФЕДРЫ МЕХАНИКИ ПО СОЗДАНИЮ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ**

Описан опыт работы кафедры механики Военной академии по созданию и внедрению в учебно-воспитательный процесс нового поколения учебно-методического обеспечения. Описана структура учебно-методического комплекса по курсу теоретической механики.

Реализация в учебном процессе учебно-методических комплексов (УМК) предполагает введение по всем дисциплинам нового поколения учебно-методического обеспечения.

Приступая к разработке УМК по теоретической механике, преподаватели кафедры исходили из того, что необходимо принципиальным образом изменить позиции обучаемых в учебном процессе, которые должны направлять основные усилия на решение задачи «учиться самостоятельно».

Основные составляющие УМК разрабатывались кафедрой в течение длительного периода в основном в печатном виде. Ставилась задача – систематизировать все элементы УМК и представить их как единое целое в электрон-

ном виде. Электронная версия УМК является более предпочтительной, так как она позволяет оперативно вносить изменения и коррективы. Имея доступ к электронной базе, обучаемый получает сразу целый пакет разносторонней информации по дисциплине, что позволяет ему более системно готовиться к занятиям, экономя время на поиск необходимой литературы в библиотеке. Это своего рода принцип «одного окна» в учебном процессе.

Эта задача решалась в течение 2006–2008 учебных годов. УМК по теоретической механике представлен в электронном виде в форматах HTML, PDF, DjView и размещен в локальной сети академии. Имеется заставка и соответствующие гиперссылки по всему материалу комплекса, позволяющие оперативно находить интересующую учебно-методическую информацию. До всех обучаемых доведена информация о наличии такой базы данных.

Структурно учебно-методический комплекс по дисциплине «Теоретическая механика» состоит из следующих основных блоков: целесодержательного, информационного, практико-ориентированного и диагностического.

Целесодержательный блок включает в себя введение и историческое отступление в курс теоретической механики, цели и задачи дисциплины, квалификационные требования по ее изучению, перечень основной и дополнительной литературы, учебную программу и тематический план с постраничным указанием рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также подробные методические рекомендации и указания курсантам по подготовке к лекциям, практическим занятиям, самостоятельным занятиям под руководством преподавателя, по работе во время самостоятельной подготовки. Дается методика работы с учебной литературой.

Важнейшим компонентом УМК является информационный блок, несущий информацию о теоретических основах изучаемой дисциплины. В состав этого блока входят учебники, учебные пособия, лекционный курс согласно тематическому плану, справочники и сборники иллюстраций.

Практико-ориентированный блок представлен учебно-методическими пособиями, охватывающими всю тематику дисциплины и виды занятий. В их число входят сборники задач, задания на выполнение расчетно-графических работ, раздаточный материал. Освещается тематика практических занятий. Отдельно отражены методические рекомендации по выполнению расчетно-графических работ. Одним из компонентов этого блока является обучающая электронная программа, выполненная в виде универсальной оболочки. Она позволяет при неправильных ответах организовать быстрый доступ к основным определениям через информационно-справочную систему УМК.

Диагностический блок также играет важную роль в процессе обучения, так как он обеспечивает обратную связь и позволяет создать непрерывный процесс управления качеством обучения. В состав блока входят критерии оценки знаний обучаемых по дисциплине по десятибалльной системе, методические рекомендации по подготовке к контрольной работе, зачету и экза-

мену. Непосредственно даны теоретические вопросы и тематика практических заданий по всем видам текущего и итогового контроля. В состав этого блока входят также тестирующие электронные программы по каждой теме как по разделам, так и в целом по дисциплине. Она представляет универсальную программную оболочку, наполнение которой возлагается на преподавателя. Контролирующая система позволяет накапливать и анализировать результаты тестирования.

Данная программная продукция уже востребована, проходит апробацию в учебном процессе через локальную сеть академии и путем передачи на локальные носители информации.

Есть определенные трудности с материально-техническим обеспечением. Однако хочется надеяться, что курсант, в перспективе, вместе с личным оружием при поступлении будет получать личный ноутбук. Это расширит возможности использования УМК в учебно-воспитательном процессе, повысит качество подготовки специалистов для Вооруженных Сил Республики Беларусь.

*Yu. A. GRIBKOV*

#### **MECHANICS CHAIR EXPERIENCE IN THE CREATION OF ENGINEERING MECHANICS EDUCATIONAL COURSE**

The article covers the experience of the Department of Mechanics, Military Academy in the development of a new generation of educational and methodological support and its implementation in the educational process. The structure of engineering mechanics.

Получено 23.03.2009

---

**ISBN 978-985-468-707-0. Механика. Научные исследования и учебно-методические разработки. Вып. 4. Гомель, 2010**

---

УДК 531.8

*А. В. ЛОКТИОНОВ, С. А. СЕНЬКОВ*

*Витебский государственный технологический университет, Беларусь*

#### **К ВОПРОСУ О СОСТАВЛЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПРИ СЛОЖНОМ ДВИЖЕНИИ ЭЛЛИПТИЧЕСКОГО МАЯТНИКА**

Рассмотрено сложное движение эллиптического маятника. Составлены и решены дифференциальные уравнения, описывающие движения ползуна и шарика. В работе принято, что в начальный момент угол отклонения стрелы маятника от вертикали и скорость ползуна равны нулю, угловая скорость вращения стрелы не равна нулю. С учетом принятых начальных условий получены уравнения движения ползуна и малых колебаний маятника.