

О.В. Митина

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА НА НЕМАТЕМАТИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЯХ
ПОДГОТОВКИ ВУЗОВ**

Митина Ольга Викторовна

ovm@csu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинский государственный университет», Челябинск

**DEVELOPMENT OF ELECTRONIC MANUAL FOR STUDY OF MATHEMATICS
DISCIPLINE FOR NONMATHEMATICAL DIRECTIONS TRAINING HIGH SCHOOL**

Mitina Olga Victorovna

Chelyabinsk State University, Russia, Chelyabinsk

Аннотация . Статья посвящена разработке электронного учебное пособие дисциплины математика для нематематических направлений подготовки, что может существенно повлиять на качество образовательного процесса.

Abstract. Article is devoted to the development of electronic manual discipline mathematics for non-mathematical areas of training that can significantly affect the quality of the educational process.

Ключевые слова: электронное учебное пособие.

Keywords: electronic manual

Распоряжением Правительства РФ №2506-р от 24 декабря 2013 года утверждена Концепция развития математического образования в Российской Федерации. Этот документ в очередной раз подчеркивает важность качественного математического образования, особое место математики в науке, культуре и общественной жизни. «Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развитии познавательной способности человека, в том числе логического мышления, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе». Математическое образование должно обеспечить каждого обучающегося развивающей интеллектуальной деятельностью на доступном уровне, используя присущую математике красоту и увлекательность.

Современное образование требует создания таких компьютерных средств обучения, наличие которых обеспечит одну и ту же компьютерную среду в специализированной аудитории на практических занятиях, в компьютерном классе учебного заведения или общежитии, оборудованном для самостоятельной работы учащихся, а также дома на персональном компьютере.

Использование современных информационных технологий является эффективным средством активизации учебной деятельности студентов, способствует развитию самостоятельной научно-исследовательской работы обучаемых. Наличие качественного

электронного пособия позволит сгладить значительную разницу в уровне подготовки учащихся, которая в последнее время все больше и больше нарастает.

Электронное учебное пособие позволяет преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта, компьютерными средствами быстро и эффективно контролировать знания учащихся, задавать содержание и уровень сложности контрольного мероприятия.

При разработке электронного учебного пособия особое значение должно уделяться интерактивным средствам обучения, предусматривающим наличие оперативного взаимодействия между обучающимся и учебным материалом, обучающимся и преподавателем, обучающихся друг с другом. Интерактивность образовательного процесса обеспечивают активную обратную связь и регулярный контроль знаний обучающихся, что приводит к повышению эффективности обучения в целом.

Электронное учебное пособие допускает адаптацию в соответствии с потребностями обучающегося и уровнем его подготовки, предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы, выполняет роль бесконечно терпеливого наставника, предоставляя практически неограниченное количество разъяснений, повторений, подсказок, попыток выполнить контрольные задания и проч.

Студент самостоятельно управляет темпом освоения учебного материала, имеет возможность вызвать на экран любое количество примеров, решить необходимое ему количество задач, а также проверить себя, ответив на контрольные вопросы и выполнив контрольную работу, заданного уровня сложности.

Также оно удобно тем, что опытный пользователь (разработчик) при знании синтаксиса, используемых при разработке средств и имеющий достаточную для этого квалификацию, может в любой момент произвести модификацию материала, содержащегося в электронном учебном пособии. Важность этого обусловлено тем, что периодически изменяются стандарты и требования к образовательному материалу.

Учебная дисциплина математика для нематематических направлений подготовки (биологических, психологических) является дисциплиной базовой части Математического и естественнонаучного цикла в соответствии с ФГОС ВПО. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2-4 зачетные единицы, включает часы на лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу студента. Наблюдается тенденция сокращения аудиторных часов при сохранении прежних требований к содержанию дисциплины.

Содержание дисциплины для биологических направлений подготовки включает в себя аналитическую геометрию и линейную алгебру; дифференциальное и интегральное исчисление; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; элементы функционального анализа; вероятность и статистику: теорию вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных, математические методы в биологии.

Содержание дисциплины для психологических направлений подготовки включает в себя основные математические структуры и математические модели; элементы теории множеств; элементы математической логики; элементы линейной алгебры; элементы теории вероятностей; элементы математической статистики.

Учебный материал необходимо разбить на разделы, минимальные по объему, но замкнутые по содержанию.

Каждый раздел должен иметь следующие компоненты:

- краткая аннотация раздела, цели, ключевые слова;
- список понятий, необходимых для изучения данного раздела;
- изложение теоретического материала;
- контрольные вопросы по теоретическому материалу;
- примеры решения основных задач;
- упражнения с частично прописанным алгоритмом решения или подсказками;
- задачи и упражнения для самостоятельного решения;
- контрольные вопросы по всему разделу с ответами;
- контрольная работа, выполняемая на оценку;
- дополнительные задания для углубленного изучения;
- математический словарь;
- исторический комментарий.

Такое электронное учебное пособие призвано обеспечить отсутствие пробелов в базовых знаниях для каждого студента и формированию согласно Концепции развития математического образования в Российской Федерации у участников образовательных отношений установки «нет неспособных к математике детей».

Список литературы

1. Концепция развития математического образования в Российской Федерации. 24.12.2013.
2. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования.

УДК 05.13.18

П.С. Мочалов

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И КОМПЛЕКСОВ ПРИ СОЗДАНИИ ТРЕНАЖЕРНО-ОБУЧАЮЩИХ
СИСТЕМ В 3D - ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕДАХ.**

Мочалов Павел Сергеевич
pavelmo4alov@live.ru
ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет»
Россия г. Екатеринбург

**MATHEMATICAL SIMULATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND
COMPLEX FOR CREATING SIMULATOR TRAINING SYSTEMS IN 3D VIRTUAL
ENVIRONMENTS**

Mochalov Pavel Sergeevich
pavelmo4alov@live.ru
Ural Federal University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. Рассмотрены вопросы математического моделирования технологических процессов и комплексов применительно к созданию тренажерных и обучающих систем в 3D