

работ (рабочая книжка студента), оценка достоверности результата лабораторной работы, вопросы для отчета по лабораторной работе. Такая форма организации позволяет студенту в удобное для него время подготовиться к выполнению лабораторной работы, оформлению отчета и защите работы.

Виртуальная лаборатория содержит смоделированные лабораторные работы. Одним из требований предъявляемым к виртуальным лабораториям, является удобство применения и хороший пользовательский интерфейс. В механической виртуальной лаборатории практикум поддерживается методами двумерной графики. Моделируется практикум с точки зрения воздействия на него пользователем, а также взаимодействие объектов в зависимости от конкретной задачи. В результате производится изменение сцены и последующее ее отображение. Моделирование выполнения лабораторных работ состоит из инвариантной части и части, отражающей особенности предметной области. В настоящее время реализованы средствами Flash-технологии в интерактивной виртуальной лаборатории механических колебаний колебания математического маятника, физического маятника в виде тонкого прямого стержня, маятника Максвелла.

Информационно-справочный блок содержит справочный материал в виде системы плакатов (настенного исполнения и электронный вариант), глоссария, литературы (электронный вариант учебников и задачников, ссылки на источники в Интернете, список литературы, имеющейся в библиотеке кафедры и университета).

Практический курс представлен в информационно-образовательной среде блоком примеров решения задач, тренажером по решению задач и блоком задач для самостоятельного решения. Этот блок тесно связан с блоком оценки знаний, в состав которого входят вопросы, выносимые на зачет и экзамен, тестовый контроль (входное тестирование, тематическое, рубежное, итоговое). Автоматизированная система контроля знаний позволяет провести пробный экзамен.

Административный блок позволяет студенту сформировать индивидуальную образовательную траекторию в информационно-образовательном пространстве, просмотреть статистику уровня успешности освоения дисциплины.

Информационно-образовательная среда по механике для студентов вузов представляет собой блочную структуру, что позволяет по мере возможности и необходимости постепенно наращивать блоки, углублять их, то есть

модифицировать в соответствии с требованиями современного уровня развития образовательных технологий.

Элементы, составляющие информационно-образовательную среду, могут быть использованы и по отдельности. На каждый из разработанных элементов получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и Свидетельство об отраслевой регистрации разработки.

Опыт применения информационно-образовательной среды по физике, подтвержденный результатами итоговой аттестации, показывает повышение эффективности обучения по сравнению с традиционными формами и методами.

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКЕ

Нахман А.Д., Родина А.Е.

*Тамбовский государственный технический
университет
Тамбов, Россия*

Интегрированным контролем процесса формирования знаний, умений и навыков студентов мы называем процедуру оценивания степени усвоения, как компонентов содержания учебной дисциплины, так и существующих между ними связей, способности переносить методы исследования из одной области знаний в другую, а также применять их в новых условиях. В условиях возрастающей актуальности интегрированного обучения указанный вид контроля является наиболее востребованным, сравнительно новым, так что деятельность по его внедрению в образовательный процесс может быть отнесена к инновационной. Источником интеграции являются межпредметные и внутрипредметные связи, играющие важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки учащихся, овладении ими обобщенным характером познавательной деятельности. Контроль такой подготовки мы предлагаем осуществлять с помощью интегрированных же заданий. Соответствующие их типы разработаны нами в связи с идеей интеграции курсов математической статистики и программных статистических комплексов, традиционно читаемых студентам инженерных специальностей (направлений). «Первой итерацией» может служить расчетно-графическое задание, содержащее анализ вариационного ряда. Аналитико-вычислительная часть задания предполагает нахождение сводных числовых характеристик вариационного ряда (моды,

медианы, выборочных средней и среднего квадратического отклонения) и построение эмпирической функции распределения; графическая часть - изображение полигона частот и графика эмпирической функции.

Контроль на более глубоком уровне осуществляется с помощью курсового задания, предполагающего интегрированный анализ выборок, соответствующих нормальным распределениям (распределение температур, размеров, концентраций и т.п.). Необходимо выполнить группировку данных, построить гистограмму частот, проверить гипотезу о нормальном распределении количественного признака генеральной совокупности, а также найти точечные и интервальные оценки параметров распределения. Графическая и вычислительная часть задания предполагают использование среды Microsoft Excel.

ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА СТУДЕНТА

Парфенова И.А., Добро Л.Ф.
*ГОУ ВПО Кубанский государственный
университет
Краснодар, Россия*

В условиях современного развития технологий обучения и технических средств поддержки процесса большая роль уделяется обеспечению широких возможностей для индивидуализации обучения. Информационно-образовательное пространство студента вне зависимости от формы обучения представляет собой систему связанных между собой элементов, каждый из которых может рассматриваться как отдельный элемент системы обучения. Предметом деятельности студента при достижении определенного предполагаемого результата являются действия, обеспечивающие его достижение. В пределах поставленной перед студентом общей цели учебно-познавательной деятельности он может сам определять для себя ближайшие дидактические цели своей деятельности и выбирать пути их достижения в зависимости от своих потребностей и возможностей. В этих условиях студент выступает как субъект деятельности, определяемой им самим. Студент представляет собой саморегулирующийся элемент педагогической системы, в существенной степени зависящий от общего уровня развития, самостоятельности, познавательной активности, критичности и самокритичности, воли и готовности к преодолению трудностей. Если обучающемуся для решения учебной задачи ин-

формация предоставлена корректно, а сам обучающийся обладает достаточным потенциалом учебно-познавательных возможностей, то преобладающим будет автономное учение и самоуправление. В случае неточно поставленной задачи преобладающим будет общения студента с педагогом. Взаимодействие педагога с обучающимися с помощью информационно-технических средств вне зависимости от вида коммуникации содержит в себе комплексное педагогическое воздействие на учащегося.

Коммуникативный процесс в информационно-обучающей среде направлен на обеспечение основных видов деятельности обучающегося: познавательной, преобразующей, ценностно-ориентационной и обеспечивается с помощью средств технических средств. С педагогической точки зрения процесс общения целенаправлен и носит со стороны обучающего характер педагогических воздействий на учебно-познавательную деятельность и личность учащегося. Общение влияет на динамику познавательных процессов через мотивационную сферу и активизацию познавательной деятельности, особенно в проблемных ситуациях, приводящую к увеличению интенсивности взаимодействия участников совместной деятельности, что обеспечивает уровень понимания и эффективности решения учебных задач.

В качестве примера реализации подходов к формированию информационно-образовательного пространства студента нами в настоящее время предлагается разработанная коллективом физико-технического факультета система. Со стороны администратора студенту предоставляется возможность зарегистрироваться (идентификатором является уникальный номер зачетной книжки, пароль формируется системой) в соответствии с курсом и специальностью или направлением подготовки, пройти в соответствии с избранной образовательной траекторией обучение, выполнить предусмотренные задания, проверить уровень своих знаний на любом этапе обучения, просмотреть статистику, получить оценку системы.

На данный момент реализована возможность формирования информационно-образовательного пространства студента по дисциплинам «Локальные и глобальные сети», «Программирование», «Информатика», «Философия». Тестирование разработки в учебном процессе показало ее работоспособность, обеспечиваемую множественностью выбора источников информации, средств реализации и представления, возможностью быстрой оценки качества каждого решения, использованием междисциплинарных связей, интеграцией дисциплин различных циклов.