

Сравнительный анализ средств моделирования показал, что применение средств моделирования предполагает лучший сервис описания модели процесса преобразования ресурсов и обладает эффективными возможностями моделирования конфликтов, возникающих на общих ресурсах и средствах, обеспечивает возможность иерархического описания дискретно-непрерывных процессов системной динамики и является сравнительно недорогим.

Включение модели в состав информационной системы стратегического управления вуза предоставит возможность получения прогноза движения внутренних ресурсов, в том числе материальных, энергетических, информационных, финансовых, трудовых, в определенных условиях внешней среды. Руководство института получит инструмент поддержки принятия решений при определении путей увеличения объема образовательных услуг и научно-исследовательских работ, повышения имиджа вуза, проведения инфраструктурных преобразований.

Литература

1. Технология системного моделирования / Е. Ф. Аврамчук, А. А. Вавилов, С. В. Емельянов и др.; Под общ. ред. С. В. Емельянова и др. М.: Машиностроение; Берлин: Техник, 1988. 520 с.
2. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Моделирование систем: Учеб. для вузов. 3-е изд., М.: Высш. шк., 2001. 343 с.
3. Аксенов К.А., Клебанов Б.И. Система имитационного моделирования процессов преобразования ресурсов. Научные труды IV отчетной конф. молодых ученых ГОУ ВПО УГТУ-УПИ: Сб. ст. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. Ч. 1. С.135-136.

Кожемякин А.С.

КОМПЛЕКСНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК НАИБОЛЕЕ ИНФОРМАТИВНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.

ask@2upost.com

Черкасский Государственный технологический университет (ЧГТУ)

г. Черкассы

На этапе перехода всех высших учебных заведений Украины к обучению студентов на основе европейской кредитно-модульной системы, коренным образом изменилась система контроля знаний студентов. На кафедрах созданы разнообразные модульные тестовые задания, семестровые и зачетные контрольные работы. Преподаватели стремятся сделать контроль знаний студентов всеобъемлющим, побудить студента работать с максимальной отдачей на протяжении всего семестра. Такую реструктуризацию прошли системы контроля знаний абсолютно всех дисциплин и в частности курса «Безопасность жизнедеятельности».

Очень важное место среди всех форм контроля занимают разнообразные дидактические тесты - система заданий специфической формы и определенного содержания, что позволяет качественно оценить уровень усвоения знаний, формирования умений и навыков. Благодаря таким тестам преподаватель получает максимально полную информацию о результатах обучения. Но поскольку существуют разнообразные виды тестов, очень важно решить, какие из них наиболее целесообразно использовать для контроля знаний студентов, в том числе и по курсу БЖД.

Поэтому на кафедре безопасности жизнедеятельности Черкасского Государственного технологического университета разработан экспериментальный образец билета для семестрового контроля знаний студентов, который содержит комплекс тестов открытого и закрытого типа и контрольные вопросы, на которые нужно дать ответ в свободной форме. За правильный ответ на каждый вопрос билета студент получает определенное количество баллов, максимальная величина которых составляет 100. На данном этапе в экспериментальных группах студентов исследуются методологические и психолого-педагогические аспекты усвоения ими материала курса, и определяются критерии использования и корректируется структура тех или иных тестов для выявления качества изучения содержания учебного материала.

Проведенное анкетирование в экспериментальных группах показало, что абсолютное большинство студентов поддерживает такую методику оценки знаний, поскольку разнообразные виды тестовых заданий, используемые в одном билете, дают равные возможности всем студентам, по разному воспринимающих те или иные виды тестов.

Такую форму билета для семестрового контроля знаний студентов достаточно сложно использовать при машинном контроле, поскольку для такого контроля наиболее подходят тесты закрытого типа, а оценить ответы студентов в свободном изложении практически невозможно. Однако, как показали опросы, большинство студентов предпочитают отвечать на вопросы «на бумаге», а не на экране компьютера. Это позволяет додумать некоторые вопросы, отвечать на вопросы не по порядку, вносить некоторые исправления, над тестируемым психологически не довлеет четко отведенное на каждого студента время компьютерного теста.

Но, к сожалению, на проведение разнообразных тестов и контрольных работ тратится очень много аудиторного времени и это оставляет еще меньше времени студенту на усвоение материала, поскольку учебная нагрузка дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» ограничена 1,5 кредита (54 часа). Выделять же

дополнительную нагрузку преподавателю для проведения консультаций администрации вузов не считают целесообразным, ссылаясь на разнообразные финансовые и организационные трудности.

Поэтому, чтобы не снизить качественный уровень обучения необходимо реконструировать не только систему контроля знаний, но и решить проблему несоответствия объема материала курса "Безопасность жизнедеятельности" с часами учебной нагрузки либо за счет увеличения часов, либо сокращения материала. Для этого нужно очень тщательным образом проанализировать тематику существующих учебных программ по БЖД и создать единую программу для всех специальностей вузов.

Комаров Е.Г.

МОДЕЛИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

polig@infoline.su

ГОУ ВПО «Московский государственный университет леса»

г. Мытищи

Существенной особенностью сферы образования является сложность количественного оценивания процессов обучения и управления. Эта сложность обусловлена тем, что многие показатели трудноформализуемы в рамках традиционных формализмов. Информация, поступающая от экспертов-преподавателей, содержит много нечетких данных в силу того, что при оценивании они используют слова профессионального языка – знания удовлетворительные, грамотность низкая, требовательность высокая и т. д. Поэтому при разработке методов обработки данных образовательного процесса необходимо начинать с изучения структуры этих данных и разработки методов их представления.

В основу разрабатываемых методов была положена теория нечетких множеств. Если обычному множеству в соответствие можно поставить его характеристическую функцию, принимающую всего два значения 0 и 1, то нечеткому множеству в соответствие ставится функция, принимающая весь спектр значений от 0 до 1. Такое представление созвучно мыслительной деятельности экспертов, для которой характерен не скачкообразный, а плавный переход от одного понятия к другому.

Одними из основных понятий теории нечетких множеств являются понятия лингвистической переменной и семантического пространства. Если взять шкалу оценивания знаний и в соответствии каждому элементу этой шкалы поставить нечеткое множество, то мы получим лингвистическую переменную с названием «знания». Если внести ограничения на эти множества, то получим семантическое пространство.

Разработанные методы формализации нечетких данных опираются на построения семантических пространств. При этом был выделен класс нечетких чисел, которые используются для формализаций лингвистических значений признаков. Например, формализация оценок знаний осуществляется следующим образом: подсчитываются относительные частоты появления оценок 2, 3, 4, 5, а потом на отрезке $[0,1]$ строятся функции принадлежности в виде треугольников или трапеций, при этом площадь каждой фигуры (треугольника или трапеции) равна соответствующей ей относительной частоте.

Для прогнозирования качественных показателей, например, успеваемости или успешности профессиональной деятельности обучающихся разработана нечеткая регрессионная модель. Исходными данными для построения этой модели являются нечеткие числа – формализации значений оцениваемых качественных показателей. В соответствие входным и выходным данным были поставлены отрезки, на их основе определена мера близости между нечеткими числами, после чего применен метод наименьших квадратов. Применение построенной модели к данным успеваемости позволило получить 90% верного прогноза, а применение классической модели к тем же данным только 60% верного прогноза [1].

Формализация качественных показателей на основе теории нечетких множеств позволила корректно оперировать с этими данными и строить устойчивые рейтинговые оценки. Построена модель, которая позволяет находить рейтинговые оценки в рамках нескольких качественных характеристик, например, оценки знаний, логичность мышления, пространственное воображение и т.д. Все данные независимо от их природы и шкал, применяемых для оценивания, представляются в едином виде, а корректное оперирование после этого производится с абстрактными величинами – значениями их функций принадлежности [2].

Построена модель, в основе которой лежит система нечетких правил вывода. Эта система формализует требования к выпускникам в рамках того или иного направления их будущей профессиональной деятельности и позволяет предложить в зависимости от индивидуальных показателей выпускников оптимальные направления.

Литература

1. Комаров Е.Г., Поярков Н.Г. Модели обработки информации контрольных мероприятий на этапе довузовской подготовки обучающихся // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. – 2006. – № 1 (43). – С. 175-178.
2. Комаров Е.Г., Полещук О.М., Поярков Н.Г. Определение рейтинговых оценок абитуриентов при нечеткой исходной информации // КБД –Инфо – 2005. Материалы научно-практической конференции. – Сочи, 2005. – С. 221–224.