

силу этой жизни в пространство нашего смертного бытия. Требуется преобразование, практическое всецелое изменение свой жизни. Только и всего. Но это «только и всего» и есть тот камень, на котором строится храм истины. Поэтому вопрос о инновационной силе теологического образования теоретически прост, но вся его сложность в практике.

Истина Откровения проста. Бог не доверил Истину Откровения «умникам», а людям простым. Христос открыто проповедовал для всех. Но восприняли Его Слово рыбаки, падшая женщина Магдалина, но не фарисеи, не раввины. Христос говорил о детях, которые войдут в Царство Небесное, ибо они сердцем чисты. Невозможно, чтобы все было невозможно. А человек, уверовавший в силу разума, видит силу необходимости только в разуме. Необходимо не только то, что обратно силе необходимости разума, но и то, что случайность, невозможность человеческого бытия возводит на пьедестал божественной необходимости.

Е. Д. Колегова,
Л. Н. Мазаева

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СТРУКТУРЫ МОДЕЛИ УПРАВЛЯЕМОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Разработка структуры модели. Структура модели процесса функционирования зависит от целей его изучения. Структуру удобно изображать в виде структурной схемы, представляющей совокупность блоков, осуществляющих функциональные преобразования. Членение на блоки производится исходя из требуемой детализации описания структуры, наглядности отображения особенностей процессов функционирования, присущих системе. Помимо функциональных в структурную схему могут включаться логические блоки, позволяющие изменять характер функционирования в зависимости от того, выполняются или нет заранее заданные условия.

В основу построения структуры введем следующие положения:

1. Процесс обучения в вузе осуществляется за ряд отдельных этапов (ступеней, семестров и т. д.), т. е. обладает свойством дискретности.
2. Каждый этап включает в себя ряд операций – последовательность прохождения дисциплин, направленных на достижение заданных целей обучения.
3. Управление этими операциями осуществляется системами управления на основе программы воздействий, по которой должна строиться практическая деятельность и преподавателей, и студентов.
4. В качестве системной единицы (блока) при построении структуры модели может быть взята дисциплина учебного специализации, в наиболее полном объеме

отражающая специфику процесса обучения и включающая в себя цель, содержание, методы и средства решения определенной учебно-воспитательной задачи в ее наиболее конкретной форме.

При такой постановке процесс управления учебной деятельностью студентов может быть представлен в виде классической двухуровневой схемы, содержащей управляемый процесс Π со входом X и выходом Y , блоки нижнего уровня M_1, M_2, \dots, M_n (n – количество дисциплин учебного плана специализации), вырабатывающих управляющие воздействия $U_1^1, U_2^1, \dots, U_n^1$ на основе множества характеристик состояния $Z_1^0, Z_2^0, \dots, Z_n^0$ о процессе и своих действиях.

Согласно общей теории систем, для уточнения модели необходимо определить: интервал времени, на котором нас интересует функционирование системы; множества входных и выходных воздействий и области их возможных изменений, множество характеристик состояния процесса и область их возможных изменений.

Будем под промежутком функционирования системы $T = [\xi, \eta]$ понимать период обучения в вузе с началом в момент времени ξ и концом в момент времени η . Тогда отрезок $[t_\alpha, t_\beta] \in T$ ($t_\alpha < t_\beta$), будет соответствовать промежутку времени изучения некоторой i -й дисциплины ($1 < i < n$).

Тогда множество значений $x(t)$, определенных для всех $t \in T$ обозначим через \overline{X} и будем под ним понимать исходное состояние объекта управления, т. е. степень подготовленности абитуриента к выполнению программы вуза $x(\xi)$, а студента – к изучению очередного курса $x(t_\alpha)$.

Под выходным процессом \overline{Y} будем понимать уровень освоения студентом заданных целевых видов деятельности. При этом вектор $y(\eta)$ соответствует степени достижения студентом заданных конечных целей обучения; $y(t_\beta)$ – степени соответствия заданным целям обучения конкретной дисциплины.

Тогда основная задача управления в рамках изучаемого i -го предмета заключается в разработке такой программы управляющих воздействий U_i^1 , которая бы обеспечила успешное освоение студентом заранее заданных целевых видов деятельности.

Следует заметить, что отдельные компоненты выходного процесса являются входами для изучения последующих дисциплин, т. е. должно выполняться условие

$$(t_\alpha)_{i+1} = \overline{Y}(t_\beta)_i.$$

Другими словами, компоненты вектора \overline{Y} должны быть заранее известны. В связи с этим для обеспечения прогнозируемой зависимости между вектором управления U_i^1 и выходом \overline{Y} вводится понятие «текущее (или внутреннее) состоя-

ние процесса» \bar{Z} . При этом информация о внутренних свойствах процесса обучения на нулевом уровне z_i^0 соответствует множеству внутренних состояний процесса реальной деятельности обучаемого, компоненты которого $\bar{Z}_i^0 = \{z_{i1}^0, z_{i2}^0, \dots, z_{in}^0\}$ характеризуют степень обученности студента при освоении им k -го целевого действия ($1 < k < m$) в рамках i -й дисциплины. Таким образом, вектор \bar{Z}_i^0 подлежит измерению внутри дисциплины и обеспечивает обратную связь между блоком управления и процессом познавательной деятельности обучаемых.

Поскольку особенностью системы управления учебной деятельностью является то, что она имеет дело с обучаемым, поведение которого обладает высокой степенью неопределенности, то помимо вектора \bar{Z}_i^0 необходимо ввести корректировку управляющих воздействий. В связи с этим работа i -го блока управления M_i должна быть организована следующим образом: поступающая информация о внутреннем состоянии процесса \bar{Z}_i^0 (например, результаты тестирования, текущих контрольных работ, выполнения домашних семестровых заданий и курсовых работ и т. д.) измеряется и сравнивается с некоторым эталоном \bar{Z}_i^* , заранее известным и описанным.

Если отклонение от нормы \bar{Z}_i^* имеет место, то управляющее воздействие необходимо изменить, т. е. откорректировать; если же отклонения нет, то предъявление информации осуществляется в обычной последовательности. При этом в качестве управляющего блока на нижнем уровне M_i выступает преподаватель, ведущий дисциплину, который осуществляет измерения и сравнивает результаты с эталоном.

Таким образом, каждая дисциплина может рассматриваться как относительно обособленная системная единица в общей системе обучения при условии выполнения следующих требований:

1) наличие достоверной информации о входном процессе $X(t_a)$, т. е. о состоянии исходного уровня знаний-умений обучаемого, являющихся базовыми для изучения данной дисциплины;

2) наличие определенной программы воздействий U , с помощью которой объект из состояния $X(t_a)$ посредством U переходит в $\bar{Y}(t_b)$, к которому он и должен стремиться, и которое, в свою очередь, также должно быть четко описано в соответствии с конкретными целями обучения.

Только при выполнении этих требований обеспечивается относительная изоляция дисциплины для управленческих воздействий со стороны преподавателя в целях обеспечения качества подготовки специалистов.