Задание на "сквозное" курсовое проектирование выдается студентам на III курсе (6-й семестр), когда начинается изучение теории резания металлов и выполняются расчетно-графические работы по расчету режимов резания. Заканчивается "сквозное" проектирование на V курсе (9-й семестр) разработкой технологического процесса механической обработки детали по курсу "Технология производства изделий машиностроения".

Таким образом, в течение нескольких семестров осуществляется непрерывное курсовое проектирование по взаимосвязанным технологическим циклом специальным дисциплинам (ступеням), в которых решаются задачи разных уровней по единому "сквозному" заданию – чертежу детали.

Деталь является системообразующим интегративным фактором и объединяет в целостное единство все компоненты технологической системы. Деталь проходит "сквозной" связующей технологической нитью через все курсовые проекты специализации.

Защита таких курсовых проектов проводится перед объединенной комиссией кафедры, в которую входят преподаватели соответствующих спецдисциплин, при этом вырабатываются навыки поведения и делового контакта преподавателей и студентов. Это имеет большое воспитательное значение, а также полезно для дальнейшей защиты дипломных проектов.

Такое непрерывное, "сквозное" курсовое проектирование дает возможность студенту комплексно решать технологические задачи, критически оценивать свою предыдущую работу, устранять ошибки и находить оптимальные решения, способствует проявлению творческих качеств студентов, индивидуализации обучения и созданию целостной системы знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, а также повышению качественного уровня подготовки инженеров-педагогов.

Е. Д. Колегова

МЕТОД МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проблеме совершенствования подготовки квалифицированных специалистов, способных эффективно работать в новых социально-экономических условиях, посвящено достаточно много исследований. К сожалению, приходится констатировать, что предпринимаемые попытки ее решения до сих пор не привели к желаемому результату. Причина подобного положения может быть связана с отсутствием единого, комплексного подхода к решению этой задачи. Действительно, большинство работ направлено на качественное совершенство-

вание отдельных компонентов учебно-воспитательного процесса (УВП), что не приводит к достижению значительного эффекта. Сам процесс при этом лишь несколько упорядочивается, становится более управляемым, но его эффективность повышается незначительно.

Другая часть исследований ориентирована на оценку конечного результата подготовки, что предполагает наличие определенных норм, квалификационных требований (некоторого формально зафиксированного эталона). Отсутствие такого эталона порождает трудности в интерпретации показателей результативности с позиции самого процесса функционирования.

Одним из возможных путей решения проблемы качественного совершенствования УВП является рассмотрение его как системы управления познавательной деятельностью студентов в процессе обучения.

В педагогике можно считать научно доказанной возможность применения системного подхода не только в исследовании педагогических проблем, но и в организации процесса обучения и воспитания. Однако сложная совокупность взаимоотношений и связей отдельных компонентов исследуемого процесса как между собой, так и с другими подсистемами народного хозяйства (народное образование, общественное воспроизводство) обусловливает его изучение на специальном объекте – модели.

С позиций системного подхода построение модели любого управляемого процесса должно включать в себя следующие этапы: а) выделение системы, т. е. определение границ рассматриваемого комплекса подсистем и связей с окружающей средой; б) определение структуры модели, т. е. разделение ее на подсистемы и установление иерархии; в) определение набора и содержательного смысла переменных, характеризующих входные и выходные воздействия модели; г) учет ограничений на параметры управления и состояния; д) определение зависимости между параметрами управления и состояния.

Процесс функционирования сложной системы проявляется в совокупности действий ее звеньев (подсистем). Основная задача управления заключается в обеспечении оптимальной траектории движения обучаемого к цели. Поэтому формулировка цели управления, в данном случае цели обучения, является центральной, главной задачей, которую необходимо решить, приступая к организации процесса обучения. Здесь цель выступает как основной критерий отбора всех средств и методов организации УВП. Критерий оптимизации процесса управления познавательной деятельностью студентов может быть в свою очередь связан с совершенствованием качества подготовки специалистов при заданном временном интервале или с интенсификацией процесса обучения при заданном уровне обученности.

Тогда при рассмотрении УВП с позиции общей теории управляемых систем управление деятельностью обучаемого должно строиться с учетом рассогласования между целями, которые согласно учебной программе ставятся преподавателем на каждом этапе обучения, и реальными результатами этой деятельности (состоянием обучаемого). Наличие такого типа рассогласований ведет к тому, что преподаватель должен осуществлять коррекцию управления деятельностью обучаемого, меняя или усиливая различные формы, методы и средства своего воздействия (управляющие воздействия). Таким образом, можно утверждать, что оценку качества управления процессом формирования специалиста целесообразно осуществлять на основе сравнения двух моделей деятельности: требуемой (эталон) и осуществляемой обучаемым. Если первая модель создается заранее, то вторая формируется в процессе обучения.

В основу построения структуры модели могут быть введены следующие положения:

- процесс обучения в вузе, в сущности, несмотря на его непрерывность, проявляется в дискретной, этапной форме (ступени, семестры, курсы и т. д.);
- каждый этап включает в себя ряд операций, которые образуют последовательность прохождения дисциплин, направленных на достижение заданной цели обучения;
- управление этими операциями осуществляется системами на основе программы воздействий, по которой должна строиться практическая деятельность и преподавателей, и студентов;
- в качестве системной единицы (блока) при построении структуры модели может быть взята учебная дисциплина 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 таком подходе процесс управления познавательной деятельностью может быть представлен в виде многоуровневой схемы, содержащей управляемый процесс П со входом $\bar{X}$ и выходом $\bar{Y}$ и блоки верхнего и нижнего уровней. Здесь под входом $\bar{X}$ понимается исходное состояние объекта управления (степень подготовленности абитуриента к выполнению программы учебного заведения или студента к изучению очередного курса, раздела, темы). А под выходным процессом $\bar{Y}$ подразумевается уровень освоения заданных целевых видов деятельности (промежуточных – в рамках дисциплины или конечных, определяемых квалификационной характеристикой).

Верхний уровень, обеспечивающий целостность процесса, включает в себя комплекс нормативных документов (учебные планы, профессионально-

образовательные программы, квалификационные характеристики) для реализации педагогического проекта.

Нижние уровни, ответственные за реализацию программы подготовки специалиста, включают в себя цель, средства, результат и сам процесс взаимодействия объекта и субъекта деятельности как совокупности действий, направленных на достижение заданной цели.

Выбор характера управляющих воздействий $\vec{U}$ зависит как от целей обучения, так и от ограничений (допустимое время обучения, доступность, стоимость и технические возможности средств обучения, степень обеспеченности учебно-методическими материалами, квалификация преподавателей и т. д.).

Для обеспечения прогнозируемой зависимости между вектором управления $\vec{U}$ и выходом $\vec{Y}$ вводится понятие "текущее (или внутреннее) состояние процесса" $\vec{Z}$. Именно этот вектор подлежит измерению и оценке внутри дисциплины, обеспечивая тем самым обратную связь между блоком управления и процессом.

Очевидно, что конкретный набор характеристик, по которым должны контролироваться знания, определяется квалификационной характеристикой, моделью специалиста, отражающими требования к его подготовке. При этом с позиции теории квалиметрии (оценки качества) знания студентов должны оцениваться по тому, насколько они функциональны, насколько они удовлетворяют требованиям, предъявляемым изучаемыми в дальнейшем дисциплинами или будущей профессиональной деятельностью. Именно этот критерий, обеспеченный необходимыми показателями, дает возможность судить о качестве работы каждого преподавателя, каждой кафедры, факультета, вуза в целом.

Таким образом, применение метода моделирования при проведении теоретико-прикладных исследований позволит определить научно обоснованные пути совершенствования педагогического процесса, выявить резервы повышения его эффективности и качества.

Н. К. Чапаев

ИНТЕГРИРУЮЩАЯ РОЛЬ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СОДЕРЖАНИИ ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Общепедагогическая подготовка сегодня является слабым звеном профессионально-педагогического образования. Причин тому много. Главная из них, на наш взгляд, заключается в тотальной дезинтеграции ее содержания: вместо разрушенной традиционной структуры (введения в специальность, педагогики,