

- “Менеджмент по отраслям и функциям (в сфере образования, финансовый)”.

Введение указанных дисциплин позволяет подготавливать для региональной экономики специалистов нужного профиля, реализуя программу непрерывной профессиональной подготовки кадров.

2.3. ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.И.Потеев

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧЕНИЯ

Термин “технологическая подготовка” возник в конце 1960-х – начале 1970-х гг. в применении к машино- и приборостроению для обозначения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение автоматизации производства. За последние три десятилетия в связи с созданием гибких производственных систем (ГПС) и использованием промышленных роботов этот термин наполнился новым содержанием [1]. Представляется целесообразным введение термина “технологическая подготовка” и в педагогическую практику: ведь применение в учебном процессе различных технических средств, прежде всего компьютеров, компьютерных обучающих систем, систем дистанционного обучения, а также технологий обучения требует особой подготовки.

Под термином “технологическая подготовка обучения” следует понимать комплекс мероприятий, обеспечивающих условия реализации технологий обучения и контроля его результатов.

Как показано в исследованиях по технологической подготовке производства, ее успешность определяется удачностью проектирования элементов, из которых она состоит. По аналогии для обеспечения успешности технологиче-

ской подготовки обучения надо выявить ее составляющие и спроектировать их оптимальным образом.

Сравнивая составляющие технологической подготовки производства, с одной стороны, и технологической подготовки обучения – с другой, можно установить между ними достаточно много аналогий и даже найти некоторые общие черты. Так, например, одним из организационно-технологических принципов, используемых при создании ГПС, является принцип групповой обработки, сформулированный С.П.Митрофановым и его последователями еще в 1950-х гг. Но в области обучения групповой способ организации учебного процесса в той или иной форме использовался практически всегда.

Чтобы не повторять весь путь поисков, который пришлось пройти разработчикам теории технологической подготовки производства за пять десятилетий, представляется целесообразным сформулировать проблему технологической подготовки обучения уже в настоящее время и, вскрывая аналогии, применить достижения специалистов в области технологической подготовки производства к процессу обучения. С этой точки зрения задача разработки принципов и методов технологической подготовки обучения, ее структурирования и выработки правил проектирования ее составляющих, конечно же, является достаточно актуальной.

К числу мероприятий по технологической подготовке обучения относятся проектирование средств передачи учебной информации, создание компьютерных обучающих программ, разработка дидактических тестов, организационные мероприятия, управленческие решения и т.п. В настоящее время все это связывается с использованием понятия технологий обучения.

Под технологией обучения понимается совокупность воспроизводимых способов организации учебного процесса с четкой ориентацией на диагностично заданные цели [2]. Другими словами, технология обучения – это набор методов, средств, форм и приемов обучения, составленный таким образом, что при использовании их согласно указаниям разработчика всегда достигаются

диагностично (т.е. измеряемо) поставленные цели обучения. Составление такого набора представляет собой процесс проектирования.

В традиционном понимании проект – совокупность документов (расчетов, чертежей, технологических карт), необходимых для создания сооружения, машины, прибора, изделия и т.п. Процесс разработки проекта называется проектированием. Различают архитектурно-строительное, машиностроительное, технологическое проектирование и т.п. В последнее время складываются новые самостоятельные направления проектирования, например человеко-машинных комплексов, трудовых процессов, организаций. Соответственно появилось экономическое, социальное, инженерно-психологическое, генетическое, педагогическое проектирование и т.д. В частности, инженер-педагог может быть занят проектированием компьютерных обучающих программ, систем дистанционного обучения, дидактических тестов, технического оснащения мультимедийных аудиторий и т.п.

Любое проектирование начинается с формирования так называемого технического задания (ТЗ). Последнее устанавливает основные характеристики, которые должен иметь объект проектирования после его реализации. К их числу относятся функциональные, конструктивные, технологические, экономические, эксплуатационные, эргономические, эстетические, а в рассматриваемом случае – дидактические характеристики. Их требуемые значения или приемлемые интервалы и составляют основное содержание технического задания.

Собственно проект содержит совокупность схем, чертежей, технологических карт, необходимых и достаточных для его реализации. Следуя точно проекту, любой исполнитель соответствующего профиля и уровня изготовит объект или серию объектов либо реализует соответствующую технологию с характеристиками, удовлетворяющими техническому заданию. Таким образом, любой проект описывает устройство объекта, определяет его части, их взаимодействие, технологию изготовления или реализации, сборки или настройки, а проектирование представляет собой процесс перехода от технического задания к проекту.

В области педагогической деятельности приходится иметь дело с проектированием технологий обучения, компьютерных обучающих программ, дидактических тестов, учебных изданий и т.п. Очевидно, во всех этих случаях, решая задачи проектирования, целесообразно исходить прежде всего из общих правил, выработанных для проектирования в традиционных областях.

В проведенном исследовании понятие “технологическая подготовка обучения” формировалось на примере подготовки инженеров-педагогов по специальности “Профессиональное обучение” со специализацией “Компьютерные технологии”. Необходимость подготовки таких специалистов связана с массовым внедрением компьютерных технологий во все сферы деятельности людей (образование, наука, производство, банковское и военное дело, медицина, оказание услуг, быт и т.д.). Анализ вариантов трудоустройства инженеров-педагогов со специализацией “Компьютерные технологии” показывает, что они должны владеть знаниями, умениями, навыками в области технического и программного обеспечения компьютерных технологий, иметь опыт их использования и проектирования, знать современную естественнонаучную картину мира, понимать современные экономические отношения в обществе и в то же время иметь психолого-педагогическую подготовку. Следовательно, возникает задача, как в ограниченные сроки при соблюдении норм загрузки студентов аудиторными занятиями подготовить конкурентоспособных специалистов, обладающих двойной компетенцией.

Эта задача применительно к специальности “Профессиональное обучение” и специализации “Компьютерные технологии” в Санкт-Петербургском государственном институте точной механики и оптики (техническом университете) (СПбГИТМО(ТУ)) решается следующим образом. Согласно разработанному учебному плану, студенты изучают процесс обучения, его методы, средства, формы, приемы, а также технологии обучения; в учебных курсах описываются основы теории тестирования, компьютерные технологии, особенности дистанционного обучения и профессионального консультирова-

ния, проектирование компьютерных обучающих программ, дидактических тестов и учебных изданий.

Центральной идеей реализуемой в СПбГИТМО(ТУ) образовательной программы является участие студентов в выполнении работ, связанных с возможными направлениями их будущей деятельности, с одной стороны, и с задачами, решаемыми университетом, – с другой. Уже на младших курсах студенты включаются в учебный процесс, имитирующий среду их профессиональной деятельности и содержащий реальные проблемы. Так, например, практически весь учебно-вспомогательный персонал компьютерного класса факультета состоит из студентов: они поддерживают работоспособность компьютеров, помогают в проведении занятий, выступают в роли преподавателей на курсах по обучению школьников компьютерной грамотности. Наиболее подготовленные студенты старших курсов проводят занятия со студентами младших курсов по дисциплинам учебного плана специальности.

Студенты работают в редакционно-издательском отделе университета, обеспечивая все стадии технологического процесса подготовки текстов учебных изданий; принимают участие в разработке компьютерных обучающих программ, электронных учебников, программ-навигаторов по Internet, во входном тестировании знаний первокурсников по математике и физике, а также в реализации проектов компьютеризации библиотеки университета и создания системы дистанционного обучения.

С целью обеспечения психолого-педагогического цикла дисциплин специальности в СПбГИТМО(ТУ) создана кафедра технологий профессионального обучения. Преподаватели кафедры ведут такие учебные дисциплины, как “Введение в профессионально-педагогическую специальность”, “Общая психология”, “Психология межличностных отношений”, “Общая педагогика”, “Профессиональная педагогика”, “Тренинг профессионально ориентированных дисциплин”, “Технические средства обучения”, “Проектирование компьютерных обучающих программ”, а также организуют педагогическую практику.

Одной из составляющих технологической подготовки обучения является проектирование содержания конкретных дисциплин. Некоторые приемы такого проектирования нашли отражение в учебном пособии “Введение в профессионально-педагогическую специальность”, адресованном студентам специализации “Компьютерные технологии” [3].

Пособие имеет два раздела: “Инженер-педагог преподает” и “Инженер-педагог проектирует”. В первом из них дается представление о процессе обучения, его методах, средствах, формах, приемах, а также о технологии обучения. В нем излагаются основы теории тестирования, описываются компьютерные технологии, рассматриваются особенности дистанционного обучения и такой формы профессионального обучения, как профессиональное консультирование.

Во втором разделе вводится понятие проекта, излагаются азы инженерного проектирования, дается расширенное представление о проекте. В качестве примера рассматривается проектирование компьютерных обучающих программ, дидактических тестов, мультимедийных систем обучения, компьютерное макетирование учебных изданий.

В приложении к пособию для примера и самоконтроля приводится ряд тестовых заданий, а также аннотированный указатель WEB-серверов, на которых имеется информация о профессиональном обучении и использовании в учебном процессе компьютерных технологий.

В 1999 г. в СПбГИТМО(ТУ) состоялся первый выпуск инженеров-педагогов, подготовленных по специальности “Профессиональное обучение” со специализацией “Компьютерные технологии”. Из показателей выпуска следует отметить: общее число выпускников – 31, из них 25 защитили выпускные квалификационные работы с оценкой “отлично”, 6 – с оценкой “хорошо”, 24 рекомендованы в аспирантуру, 11 получили дипломы с отличием.

В качестве примера отметим следующие темы выпускных квалификационных работ: “Оболочка для составления компьютерных тестирующих программ и ее применение в курсе общей физики”, “Создание локальной компьютерной сети библиотеки СПбГИТМО(ТУ) и подготовка персонала для работы с

ней”, “Профессиональное консультирование по применению WWW-сервера в строительном бизнесе”, «Использование ресурсов Internet в преподавании курса “Концепции современного естествознания”». Основные результаты некоторых выпускных работ представлены в сборнике “Информационные технологии в образовании” [4].

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования позволили сделать следующие выводы:

- 1) технологии обучения существенно активизируют процесс овладения знаниями, умениями, навыками, опытом творческой деятельности;
- 2) технологии обучения адекватны мышлению обучающихся на уровнях высшего и послевузовского обучения;
- 3) технологии обучения, будучи комплексированы компьютерными технологиями, позволяют автоматизировать некоторые функции обучающихся;
- 4) технологический подход к обучению накладывает отпечаток на учебные издания, делая их более эффективными для самостоятельной работы обучающихся и управления их мыслительной деятельностью;
- 5) для оптимизации учебного процесса принципиально важным является проведение серии мероприятий, объединяемых термином “технологическая подготовка обучения” и связанных с ее проектированием;
- 6) появляется необходимость в постановке и решении принципиально новой для педагогики задачи разработки системы автоматизированного проектирования технологической подготовки обучения.

Литература

1. Технологическая подготовка гибких производственных систем/ С.П.Митрофанов, Д.Д.Куликов, О.Н.Миляев, Б.С.Падун. – Л., 1987. – 352 с.
2. Кларин М.В. Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубеж. опыта. – М., 1997. – 223 с.
3. Потеев М.И. Введение в профессионально-педагогическую специальность. – СПб., 1999. – 126 с.

4. Информационные технологии в образовании: Тез. докл. второй науч.-практ. конф. студентов и аспирантов естественнонауч. фак. СПбГИТМО(ТУ) / Под общ. ред. М.И. Потеева, Н.Н.Горлушкиной. – СПб., 1999. – 63 с.

Т.А. Козлова

КОМПЛЕКСНЫЙ СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

Изучение деятельности инженера-педагога позволяет выстроить систему требований к содержанию образования, в основе которого лежит концепция инженерно-педагогической деятельности как интегрального соединения.

Традиционно сложившаяся в вузе система подготовки направлена в основном на формирование у студентов системы знаний и интеллектуальных умений, необходимых для выполнения профессиональной деятельности. Формированию же практических умений и навыков, интеграции их в целостную профессиональную деятельность уделяется меньше внимания.

Профессиональная деятельность инженера-педагога по сути своей является творческой. Поэтому на уровне содержания должны быть заложены предпосылки подготовки такого специалиста. Формами воплощения этого вида содержания образования в учебном плане являются курсовые работы и проекты, учебно-исследовательская работа, дипломное проектирование.

Современные социально-экономические условия и некоторые позитивные изменения в машиностроительной отрасли заставляют обратить особое внимание на производственно-технологическую инженерную подготовку специалистов, способных осуществлять инженерную деятельность.

Сложившаяся в настоящее время предметная система, при которой приобщение к специальности начинается только на старших курсах, не может рассматриваться в качестве оптимальной, так как основывается на вере студентов в то, что все предметы, подлежащие изучению, потребуются в его профессио-