

Педагогический раздел дипломного проекта выпускника инженерно-педагогического вуза

I.О содержании дипломных проектов

Дипломное проектирование является завершающим этапом обучения студента в вузе. На защите дипломного проекта (ДП) выясняется степень готовности выпускника к самостоятельному решению задач, возникающих в соответствующей его квалификации сфере производственной деятельности. Согласно действующим квалификационным характеристикам основным назначением инженера-педагога является педагогическая деятельность в системе профессионально-технического образования или на производстве, направленная на обучение молодежи рабочим профессиям. Следовательно, студент инженерно-педагогического вуза (ИПВ) в своем дипломном проекте должен решать педагогические и технические задачи. Что же должен содержать в себе такой проект? По этому вопросу у преподавателей ИПВ существуют разные мнения. Одни считают, что ДП должен быть "чисто инженерным", т.к. педагогические знания студента достаточно эффективно контролируются на государственном экзамене; другие считают, что значительная часть проектов может быть "чисто методической"; третьи придерживаются компромиссных вариантов. В результате появляются ДП, аналогичные проектам студентов инженерных вузов или дипломным работам выпускников педагогических институтов.

По нашему мнению, содержание ДП должно определяться с учетом следующих соображений. Прежде всего напомним, что в задачи ИПВ не входит подготовка инженеров-конструкторов или инженеров-технологов. Выпускник ИПВ должен быть готов к преподавательской работе, т.е. в первую очередь к передаче знаний, накопленных обществом в соответствующем виде деятельности. Передача знаний осуществляется в основном информационно-рецептивным (объяснительно-иллюстративным) методом, при использовании которого преподаватель, естественно, должен сам хорошо знать изучаемый объект (процесс, устройство, механизм и т.п.), а также уметь изложить

свои знания так, чтобы они были правильно восприняты учащимися. Следовательно, ДП может включать в себя частично материалы, в разработке которых студент не принимал творческого участия. Это могут быть, например, чертежи достаточно сложных узлов, механизмов, схем. На защите проекта студент должен показать не только хорошее знание их назначения, конструкции, работы, но и умение объяснять сложный материал логично, сжато, технически грамотным языком.

Кроме передачи знаний, в функции преподавателя входит также развитие технического творчества учащихся. Успешно решить эту задачу он может лишь в том случае, если сам будет обладать определенными умениями и навыками. Следовательно, в ДП должны входить не только репродуктивные материалы, но и творческие разработки самого студента.

После завершения работы над инженерным разделом ДП студент ИПВ должен задуматься над тем, как можно научить учащихся (например СПТУ) работе на той установке, разработке которой посвящен ДП, или передать им знания о ее устройстве и функционировании. Соображения по методике обучения целесообразно излагать в отдельном педагогическом разделе ДП. Очевидно, что этот раздел, как и инженерный, будет содержать элементы проектной деятельности, т.е. самостоятельной, творческой работы студента. Необходимость включения в ДП педагогического раздела подтверждается также следующим фактором, установленным во время встреч с выпускниками СИПИ. В тех случаях, когда выпускающая кафедра ориентировала студентов на инженерные ДП, подавляющая часть этих студентов после окончания института занялась инженерной деятельностью, т.е. ушла из системы профтехобразования. Разработка педагогической части ДП по существу представляет собой дидактическое проектирование. Термин "дидактическое проектирование" получил довольно широкое распространение в литературе по инженерно-педагогическому образованию. Рассмотрим кратко его содержание.

2. О дидактическом проектировании

Развитие инженерно-педагогического образования связано с разбивкой, совершенствованием и реализацией инженерной и педагогической подготовки на общей интегративной основе, позволяющей установить и реализовать связи между техническими и психолого-

педагогическими дисциплинами. В работе Ю.С.Тюникова предлагается использовать в качестве такой основы курс дидактического проектирования, т.к. это проектирование имеет определенное сходство в этапах, структуре и алгоритмах с проектной деятельностью в технической сфере [1].

Под дидактическим проектированием понимается проектная деятельность инженера-педагога в области обучения, состоящая из комплексной и системной разработок целей, содержания и технологии обучения (технология обучения - это единая система форм организации деятельности учащихся, методов, приемов и средств обучения, контроля и коррекции на уровне предмета, раздела, темы, урока [2]). Результатом этой деятельности является информационная модель или дидактический проект взаимодействия преподавателя и учащихся, обусловленный определенным педагогическим замыслом. Он включает в себя перечень конкретизированных целей: учебный материал, классифицированный в соответствии с целями как по уровням усвоения (от репродуктивного до оценочного), так и по характеру работы (ознакомление, запоминание, интерпретация и т.д.); технологию обучения в форме оценочной разработки, систему критериев и параметров оценки результата, а также инструментарий - тесты, задания, вопросы и др.

От результатов дидактического проектирования всецело зависит качество последующих этапов педагогической деятельности и в первую очередь деятельности преподавания, которую можно понимать как процесс реализации дидактического проекта. Дидактические проекты должны быть подчинены задачам непрерывного совершенствования процесса обучения с учетом достижений педагогической науки, оперативного обновления его содержательных и процессуальных сторон в соответствии с изменением техники и технологии. Они способствуют отработке дидактических приемов и апробации новых методических идей.

В настоящее время дидактическое проектирование не предусмотрено ни целями, ни содержанием подготовки инженера-педагога. В учебные планы включена только одна дисциплина, непосредственно направленная на формирование проектной деятельности инженера-педагога - "Методика производственного обучения и преподавания технических дисциплин". Она не позволяет решить всех проблем дидактического проектирования (проблем педагогической интерпретации социальных, экономических, экологических и других видов знания), но может быть использована в качестве инструмента для

решения соответствующих задач при разработке педагогического раздела ДП.

3. Цели и задачи педагогического раздела дипломного проекта

Цель разработки педагогической части ДП – развитие у студентов творческого подхода к процессу обучения, умения дидактической обработки инженерных решений, умения конструировать деятельность преподавателя и учащихся, обеспечивающую выполнение задач обучения.

При разработке педагогической части проекта дипломник должен решить следующие основные задачи:

–применить полученные им в институте знания, умения и навыки (психолого-педагогические, инженерные, по применению ТСО и др.) при разработке материалов, необходимых для организации и проведения процесса обучения, разработки натуральных образцов средств обучения и т.п., т.е. решить интегративную задачу обучения применительно к инженерной части проекта.

–изучить и максимально использовать в дидактическом проекте передовой опыт и перспективы развития методики преподавания той технической дисциплины, с которой можно было бы связать содержание инженерной части ДП.

4. Содержание педагогического раздела ДП

Педагогический раздел ДП может быть посвящен решению одной из следующих задач:

–спроектировать урок теоретического или производственного обучения,

–разработать практическое или лабораторное занятие,

–спроектировать учебную мастерскую, кабинет, лабораторию.

Получив первый или второй вариант задания, студент самостоятельно выбирает тему урока, практического занятия или лабораторной работы. Свой выбор он должен обосновать в пояснительной записке к ДП. В первую очередь следует пояснить, с каким предметом профессионально-технического цикла учебного плана СПТУ предлагается связать вопросы, решаемые в инженерной части проекта. Затем после ознакомления с учебной программой и примерным перспективно-тематическим планом по данному предмету нужно

указать, с какой из тем предмета наиболее близко согласуется содержание инженерной части ДП. И, наконец, после изучения по программе содержания темы обосновывается выбор темы проектируемого урока, практического занятия или лабораторной работы.

4.1. Проектирование урока

Проект урока должен выполняться на основе знания общей дидактической структуры урока, этапы которого и функции преподавателя на каждом этапе описаны в "Методических рекомендациях к самостоятельной работе студентов по курсу "Методика преподавания электроэнергетических дисциплин и производственного обучения" [3]. При проектировании урока разрабатываются следующие вопросы:

- дидактические цели урока,
- задачи урока,
- основное содержание,
- методы и приемы обучения,
- формы организации учебной работы,
- межпредметные связи,
- материал для повторения и самостоятельной работы,
- средства обучения.

Цель урока — это результат, который преподаватель должен предвидеть в конкретных действиях учащихся. Задачи урока представляют собой программу действий преподавателя по обучению, развитию и воспитанию учащихся. Задачи обучения отражают конкретный объем знаний, умений и навыков, который учащийся должен усвоить на уроке. Развивающая задача должна учитывать необходимость развития у учащихся технического мышления и технически грамотной речи, освоение различных способов умственной и практической деятельности. Решение воспитывающей задачи обучения должно способствовать формированию мировоззрения, системы научных знаний, нравственному, трудовому и эстетическому воспитанию учащихся.

Основное содержание урока рекомендуется выбирать и структурировать на основе структурно-логического анализа материала, под которым понимается отбор и классификация понятий, установление логических связей и отношений между ними [3]. При этом выявляются основные и вспомогательные элементы знаний.

При выборе методов обучения следует отдавать предпочтение методам, активизирующим познавательную деятельность учащихся (проблемное обучение, программированное обучение и контроль и др.). Этим методам присущи свои формы организации обучения. Кроме них могут использоваться другие формы обучения (рассказ, беседа, телеурок, работа на персональном компьютере по обучающей программе и др.).

При выявлении межпредметных связей можно воспользоваться сведениями, приведенными в программе по изучаемому предмету и перспективно-тематическом плане, а также пособием Г.Н.Варковецкой [4].

Желательно предусмотреть применение на уроке современных средств обучения (персональных ЭВМ, видеомагнитофонов и т.д.). При использовании персональных ЭВМ проект урока может включать описание фрагментов обучающей программы. Если предусмотрено применение диафильма, то разрабатывается и описывается в пояснительной записке его сценарий и несколько кадров. При планировании использования на уроке кодоскопа следует разработать и изготовить кодослайды. При использовании безмашинного программированного контроля разрабатываются карточки - задания для одновременного опроса на уроке 12-15 учащихся и карточки контроля правильности ответа. Также на уроке может применяться такой демонстрационный материал, как макеты станков, станочных механизмов или приспособлений, плакаты. Дипломник может дать описание и чертежи макета или разработать и изготовить один-два плаката.

Результаты работы над проектом урока должны быть отражены в конспекте и плане урока. В плане урока, кроме названия цели, задач, методов, отражаются структурные этапы урока, время на каждый этап и деятельность преподавателя, т.е. дается ход урока.

При разработке урока производственного обучения необходимо сначала определить какой (операционной или комплексной) является тема урока. Затем выбрать одну из форм обучения: групповую, бригадную или индивидуальную. После этого разрабатывается необходимый дидактический материал урока. Проект урока должен включать также конспект вводного инструктажа, конспект изложения нового материала (теоретических вопросов), расчеты ученических норм времени, чертежи и описание тренажеров (при необходимости). Проект урока должен выполняться с учетом известного передового опыта в производственном обучении.

4.2. Разработка практического занятия или лабораторной работы

После выбора и обоснования темы работы дается инструкция на ее проведение. Разновидности лабораторных и практических работ, методы их проведения и контроля, перечень вопросов, на которые должна давать ответ инструкция, рассмотрены в работе Б.А.Соколова [5].

4.3. Проектирование учебных мастерских, кабинета, лаборатории

Проект учебных мастерских или учебно-опытного участка должен включать:

- характеристику учебно-производственного помещения, основного и вспомогательного оборудования, схему размещения его в мастерской или на учебно-опытном участке;
- перечень приспособлений, инструментов, средств контроля;
- характеристику материалов, заготовок, изделий;
- перечень наглядных пособий, ТСО, дидактических материалов.

До настоящего времени отсутствуют утвержденные нормативы по оборудованию учебно-производственных мастерских. Предусматривается оснащать мастерские по нормам, установленным для технологического оборудования соответствующих отраслей промышленности.

Вопросы проектирования кабинетов и лабораторий СПТУ и техникумов, дидактические средства обучения для них рассмотрены в работе Б.А.Соколова [5]. При проектировании учебных кабинетов особое внимание должно быть уделено размещению ТСО, контролирующих и обучающих устройств. Проектируемый объект может представлять собой класс программированного обучения или класс, оборудованный тренажерами.

Итак, педагогическая часть дипломного проекта должна быть связана с его инженерной частью и может содержать дидактический проект урока теоретического обучения, разработку практического занятия или лабораторной работы, проект учебных мастерских, кабинета или лаборатории. Инструментом при выполнении педагогической части проекта является курс методики производственного обучения и преподавания технических дисциплин.

Разработка педагогического раздела будет способствовать более глубокому ознакомлению студентов с современными научно обоснованными методиками обучения, формированию у них творческого подхода к процессу обучения, умения конструировать деятельность преподавателя и учащихся, умения дидактической обработки инженерных решений.

Литература

1. Тонников Ю.С. Анализ проектной деятельности инженера-педагога в области политехнического образования учащихся // Методология исследования инженерно-педагогического образования: Сб. науч. тр. / Свердлов. инж.-пед. ин-т. Свердловск, 1987. 104 с.
2. Орчаков О.А. Дидактическое проектирование в структуре деятельности инженера-педагога // Деятельность и личность инженера-педагога: Тез. докл. к совещанию исполнителей НИР по проблемам инженерно-педагогического образования / Свердлов. инж.-пед. ин-т. Свердловск, 1989. 120 с.
3. Методические рекомендации к самостоятельной работе студентов по курсу "Методика преподавания электроэнергетических дисциплин и производственного обучения" / Сост. Н.Е. Эрганова; Свердлов. инж.-пед. ин-т. Свердловск, 1989. 52 с.
4. Варковецкая Г.Н. Методика осуществления межпредметных связей в профтехучилищах. М.: Высш. шк., 1989. 128 с.
5. Соколов Б.А. Методические основы проектирования машиностроительных дисциплин: Учебник. М.: Высш. шк., 1981. 189 с.

В.П. Манжай
Г.А. Светочев

Харьковский инженерно-педагогический институт

О практической подготовке студентов инженерно-педагогических специальностей

Дисциплина "Производственное обучение" по ранее действующим в Украинском заочном политехническом институте учебным планам изучалась на первом курсе в течение двух семестров. Обучение включало лекционный курс (10 академических часов в каждом из се-