

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ

Исследование деятельности специалиста дает возможность выстроить научно обоснованную систему требований к содержанию образования инженера-педагога, теоретической основой которого является концепция инженерно-педагогической деятельности. Инженерно-педагогическая деятельность носит интегративный характер и включает деятельность собственно педагогическую и производственно-технологическую.

Построение содержания инженерно-педагогического образования осуществляется на основе общих принципов и разработанных критериев (частных нормативных положений, регулирующих процедуру конструирования, отбор учебного материала, последовательность его изучения). Содержание подготовки специалиста проектируется с позиции системного подхода и включает следующие подсистемы: знания о природе, обществе, технике, человеке, способах деятельности; опыт осуществления известных способов деятельности; опыт творческой деятельности; опыт эмоционально-ценностного отношения к миру и деятельности. Такое расширенное понимание содержания образования влечет за собой необходимость определения не только объема знаний, но и способов деятельности (умений и навыков), содержания творческой и профессиональной деятельности студентов.

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 организации творческой студенческой деятельности являются курсовые работы и проекты, учебно-исследовательская работа, дипломное проектирование [4].

Содержание вузовского образования должно обеспечить всестороннее развитие личности студента, подготовить его к качественному и творческому выполнению инженерно-педагогической деятельности. Современные социально-экономические условия и некоторые позитивные изменения в машиностроительной отрасли заставляют обратить особое внимание на производственно-технологическую инженерную подготовку специалистов к конструкторской и технологической деятельности.

В настоящее время инженерная деятельность претерпевает определенные изменения. Сегодня можно вести речь о четырех моделях инженерной деятельности, отличающихся своими целевыми установками, а значит, и обеспечивающими их дидактическими моделями. Каждую модель характеризует величина параметра отношения времени жизни технологии к времени жизни специалиста. Этот показатель ориентирован на устойчивое ядро в знаниях специалиста, по отношению к которому может быть сформирована система знаний, требующаяся в профессиональной деятельности.

Первый вариант: время жизни технологии намного больше времени жизни человека. В этом случае из поколения в поколение воспроизводятся эталонные формы деятельности, люди пользуются одной и той же системой знаний. Целевая установка подготовки в рамках данной модели специалиста – овладеть системой необходимых умений, навыков. Поскольку умения и навыки практически не меняются, то и статическая система поддерживающих их знаний носит чисто рецептурный, эмпирический, ненаучный характер.

Второй вариант: время жизни технологии больше времени жизни специалиста, эволюция идет по пути создания новых устройств, машин, которые могут несколько раз обновиться за время работы специалиста. В этом случае в рамках неизменной технологии создаются разные средства технической деятельности. Это этап технической революции. В данном случае целью подготовки является овладение знаниями, умениями и навыками, ориентированными на постоянную технологию. Складывается новая модель подготовки инженера, направленная на формирование вариативной системы научных знаний.

Третий вариант: время жизни технологии соизмеримо с временем жизни специалиста. Технологическая перестройка производства подразумевает умение перестраивать систему деятельности специалиста, необходимость постоянного пополнения и обновления его знаний. Адаптация к меняющимся условиям профессиональной деятельности становится важнейшей предпосылкой успешного труда инженера. В этом случае на первый план в процессе обучения выдвигается логика развития и развертывания системы профессиональной деятельности. Ведущими формами учебной деятельности становятся новые методы обучения.

Четвертый вариант связан со случаем, когда время жизни технологии меньше времени жизни специалиста. Профессиональные интересы специалиста прежде всего ориентированны на многовариантное проектирование технологий. Условием профессиональной деятельности становится умение перестраивать систему своей профессиональной деятельности с учетом социально значимых целей и ограничений. Здесь ведущими являются активные методы обучения, направленные на формирование методологических навыков и некоторых личностных характеристик будущих инженеров.

В приведенной схеме видна логика развития дидактической модели, которая выводится из форм будущей профессиональной деятельности специалистов, подготавливаемых в вузе.

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 якобы существующей вере студента в то, что знания по всем предметам, подлежащим изучению, потребуются в его профессиональной деятельности. На практике такая вера отсутствует, и студент делит дисциплины на «нужные» и «ненужные». Однако до тех пор, пока не будет ясен смысл дисциплины с точки зрения потребностей будущей профессиональной деятельности, того круга задач, которые ее изучение поможет решить, нельзя ожидать творческой активности со стороны студента.

Современная предметная система, рассматриваемая в контексте формирования специалиста, соответствует модели герменевтического круга: целое может быть понято только после того,

как будут поняты его отдельные составные части. Каждый предмет имеет свой смысл, но смысл учебы, смысл целого выявляется как функция смыслов составляющих его частей. При таком подходе сознательная, активная, целенаправленная деятельность студента локализуется рамками изучаемых дисциплин, что приводит к значительному снижению уровня активности и сознательного отношения к учебе.

Ситуация изменится, если принять положение о непрерывном формировании системы профессиональной деятельности будущего специалиста. Эта цель может быть достигнута путем введения в учебный процесс динамически развивающейся гипотетической картины планируемого будущего, отображающей в целостном представлении модель профессиональной деятельности. Выявленные в данной модели отношения между различными ее элементами и связанные с ними функции выступят в этом случае в качестве смыслообразующих факторов по отношению к изучаемым дисциплинам. В итоге студент получает возможность увидеть смысл той или иной дисциплины в контексте своей будущей профессиональной деятельности, а само представление об этом будущем выступает в качестве фактора, управляющего процессом учебы и организующего приобретаемые знания по отдельным дисциплинам в контексте образа системы профессионального будущего.

Такая гипотетическая картина планируемого будущего в ходе обучения должна многократно корректироваться в направлении обогащения и усложнения, приближения к реальной профессиональной деятельности, которая и является конечной целью подготовки специалиста. В ходе такого творческого процесса может сложиться индивидуальный стиль мышления специалиста [1].

Непрерывное формирование системы профессиональной деятельности будущего специалиста можно проследить на примере непрерывного, сквозного курсового проектирования по дисциплинам специального блока специализации «Технология и оборудование механосборочного производства». В процессе курсового проектирования реализуется модель инженерно-технологической деятельности будущего специалиста, в которой студент является инженером-технологом.

Цель курсового проекта – разработка технологического процесса механической обработки заданной детали. Основные этапы разработки технологического процесса обработки детали непосредственно связаны с элементами технологической системы: станок – приспособление – инструмент – деталь (СПИД).

Технологическую систему можно рассматривать как целостную систему, как целостный комплекс взаимосвязанных элементов, имеющих сложившиеся определенные принципы функционирования. Входящие в целостность компоненты находятся в тесной связи между собой и не могут существовать вне целого. Поэтому в качестве исходного задания для данной учебной деятельности была определена деталь как непосредственный участник целостной системы.

Каждый студент получает индивидуальное задание – рабочий чертеж детали с исходной информацией, которая будет отвечать условиям заданий для курсовых работ и проектов по специализации, на III курсе (в 6-м семестре), когда начинается изучение дисциплины «Теория резания металлов» и выполняются расчетно-графические работы по расчету режимов резания. Они непосредственно связаны с заданной деталью, для которой составляется предварительный технологический маршрут и определяются методы обработки.

Выполнив определенный объем работы в ходе изучения дисциплины «Теория резания металлов», на следующем этапе на IV курсе (в 8-м семестре) студент продолжает работу по выбору и расчету металлорежущего инструмента (дисциплина «Металлорежущий инструмент») для предварительного технологического процесса обработки той же детали. Так же выполняются следующие этапы проектирования соответственно последовательности изучения дисциплин: «Металлорежущие станки», «Программное управление металлорежущим оборудованием», «Приспособления механосборочного производства» – в 8-м семестре, «Автоматизация производственных процессов», «САПР» и «Технология производства изделий машиностроения» – в 9-м семестре.

На завершающем этапе в процессе изучения курса «Технология производства изделий машиностроения» разрабатывается окончательный оптимальный вариант технологического процес-

са, в который входят все поэтапные разработки по предыдущим курсовым проектам и работам и добавляются новые.

Сущность сквозного (или системного) курсового проектирования заключается в том, что ряд заданий, последовательно выполняемых проектов и работ объединяют в одно задание, благодаря чему между ними устанавливаются тесные логические связи и каждый следующий по учебному плану проект или работа становится продолжением предыдущего.

Таким образом, в течение нескольких семестров осуществляется непрерывное курсовое проектирование по взаимосвязанным технологическим циклом специальным дисциплинам, при изучении которых решаются задачи разных уровней по единому сквозному заданию – чертежу детали. Деталь является системообразующим интегративным фактором, объединяет в целостное единство все компоненты технологической системы. 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, что имеет большое воспитательное значение, а также будет полезно при дальнейшей защите дипломных проектов.

Сквозное курсовое проектирование дает студенту возможность комплексно решать технологические задачи, критически оценивать свою предыдущую работу, устранять ошибки и находить оптимальные решения, а также способствует проявлению его творческих качеств [3].

С точки зрения содержания учебного процесса введение непрерывной профессиональной подготовки повлечет за собой перестройку содержания и изменение направленности соответствующих спецдисциплин. Они должны быть переориентированы в значительной мере на развивающуюся модель профессиональной деятельности. Содержание этой модели должно с необходимой полнотой обосновывать объем и глубину изучения тех или иных спецдисциплин.

В рассмотренном учебном процессе наблюдается усиление деятельностно-профессиональной направленности, а в связи с этим – повышение его методологического уровня и уровня социальной наполненности [2].

Литература

1. Долженко О.В., Шатуновский В.Л. Современные методы и технология обучения в техническом вузе: Метод. пособие. М., 1990.
2. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. Казань, 1982.
3. Козлова Т.А. Организация непрерывного курсового проектирования в производственно-технологической подготовке инженеров-педагогов //Вестник УМО высших и средних профессиональных учебных заведений Российской Федерации по профессионально-педагогическому образованию. Екатеринбург, 1997. Вып. 3 (21).
4. Скаткин М.Н., Краевский В.В. Содержание общего и среднего образования: Проблемы и перспективы. М., 1981.

В.В. Скакунова

ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ КОНСТРУИРОВАНИЮ И ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЯГКОЙ ИГРУШКИ

Каждый педагог является творцом, проектирующим развитие своих воспитанников, от него зависит успех любой технологии, любого содержания и формы организации обучения.

Для реализации основных направлений дополнительного образования детей, согласно концепции дополнительного образования, важно решать следующие задачи:

- содействовать выбору индивидуального пути образования и развития ребенка, по которому он может продвигаться в приемлемом для него темпе;
- обеспечивать ребенку комфортную эмоциональную среду, способствующую возникновению ситуации успеха.

На решение этих задач направлены теория и технология развивающего обучения, способствующие в полной мере демократизации воспитательных отношений, широко использующие коллективные формы обучения и воспитания наравне с групповыми и индивидуальными.