

- 1) овладеть группой умений, обеспечивающих управление деятельностью учащихся;
- 2) осуществлять более эффективное воздействие на ученический коллектив (на основе обратной информации о результатах своего предыдущего воздействия на него) с целью адекватного донесения учебной и воспитывающей информации до учащихся;
- 3) контролировать, оценивать, корректировать и совершенствовать свою педагогическую деятельность (на основе рефлексии своих действий и достигнутых результатов в реальных педагогических ситуациях).

Для развития гипотезы по формированию профкомпетенции у будущих педагогов во время продолжительной педагогической практики необходимы исследования по изучению адаптации студентов к своей будущей профессиональной деятельности, уровня ситуационной тревоги и дискомфорта, по выработке педагогических умений и навыков, по развитию стиля педагогической деятельности, по изучению психолого-педагогических подходов студентов к решению конкретных учебно-воспитательных задач и своей самооценки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горин Ю., Свиштунов Б. К иной парадигме //Высшее образование в России.-1999.- №3.-С.33-49.
2. Зиновкина М. Креативная технология образования //Высшее образование в России.-1999.-№3.- С. 10-14.
3. Grane C. Attitudes towards acceptance of self and others and adjustment to teaching //British Journal of Educational Psychology/- 1974.- V.44.- P.1
4. Doherty J. and Parker K. An investigation into the effect of certain variables on the self esteem of a group of student teachers// Educational Review.- 1977.- V.29.- P.15.
5. Gwinet D. Learn Teaching – Teach Learning.- London: Bloomington, 1967.

УДК 6:378

Л.И. Шахрай

### СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРА ХХІ ВЕКА И ДИ- ДАКТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

*Белорусский национальный технический университет*

*Минск, Беларусь*

Система высшего технического образования выполняет социальный заказ общества, связанный с воспроизводством новых поколений специалистов и удовлетворением запросов личности в получении общеобразовательной и профессиональной под-

готовки. Повышение требований к качеству образовательных услуг обуславливает необходимость трансформации элементов этой системы, разработки и внедрения в учебный процесс инновационных педагогических технологий, активизирующих познавательную деятельность студентов и позволяющих подготовить конкурентоспособного специалиста.

Оценивая качество инженерной подготовки в вузах, можно констатировать, что в настоящее время системе интегрированных требований, сформулированных авторитетными национальными и международными ассоциациями - Международным обществом по инженерной педагогике (IGIP), Европейской ассоциацией инженеров (FEANI), Американским обществом инженерного образования (ASEE), Ассоциацией инженерного образования России (АИОР) и др., соответствует лишь незначительная часть выпускников технических вузов [1]. Поэтому важнейшей задачей высшего технического образования является переход от массового обучения к подготовке конкурентоспособных специалистов, обладающих научно-аналитическими знаниями и организационным опытом, способных разрабатывать и осваивать новые наукоемкие технологии и участвовать в инженерно-инновационной деятельности.

Анализ существующих в мировой и отечественной инженерной педагогике концепций развития высшего технического образования и требований к подготовке инженерных кадров показывает, что наиболее актуальными являются технологии обучения, направленные на развитие системного мышления будущих специалистов и формирование опыта решения инженерных задач на основе профессионально-ориентированных компьютерных технологий. Такие качества необходимы специалисту для выполнения всех видов инженерной деятельности, но особенно важны, при проектировании промышленных объектов.

За последние десятилетия произошло значительное усложнение характера и содержания проектно-конструкторской деятельности. Если традиционная схема проектирования основывалась на принципах реализуемости проекта, независимости проектирования, конструктивной целостности, то в современных условиях к ним добавился ряд новых принципов - минимизации экологического ущерба, ресурсо- и энергозатрат, учета психолого-физиологических особенностей человека и целого ряда социальных требований. Таким образом, современная стратегия инженерного проектирования предопределяет необходимость системного подхода к проектированию отдельных машин, аппаратов, поточных линий с учетом технологических, экономических, эргономических и экологических требований, использования профессиональных систем автоматизированного проектирования и конструкторско-технологической подготовки производства. Рассмотрим структурно-содержательные и организационно-процессуальные аспекты системы подготовки

студентов к современным видам проектно-конструкторской деятельности в условиях технического университета.

Под моделью специалиста в психологии труда понимают описательный аналог профессиональной деятельности, где в формализованных конструкциях и аналитических интерпретирующих текстах отображены ее важнейшие характеристики. В настоящее время существуют различные подходы к проектированию содержания и структуры моделей специалиста, а, следовательно, и различные варианты моделей специалиста. Различают модели деятельности специалиста (модели работающего, функционирующего специалиста) и модели подготовки специалиста (модели специальности) [2].

При разработке модели подготовки инженера механико-машиностроительного профиля учитывались следующие предпосылки:

- модель подготовки специалиста должна строиться с учетом требований потребителей образовательных услуг, законодательно-нормативных документов системы профессионального высшего образования, специфических условий функционирования предприятий данного региона и внутренних ресурсов конкретного технического вуза;

- модель подготовки специалиста должна исходить из анализа деятельности современного инженера и раскрывать целевую функцию образовательной программы по данной специальности, в соответствии с которой обеспечивается отбор и структурирование содержания подготовки;

- в модели подготовки специалиста должны быть представлены подсистемы формирования инженерного мышления и готовности выпускника к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности;

- помимо структурно-содержательного компонента модель подготовки специалиста должна включать организационно-процессуальный и контрольно-диагностический компоненты, позволяющие эффективно реализовать данную систему подготовки специалиста и оценить уровень профессиональной компетенции выпускника;

- при изменении внешних условий и параметров деятельности инженера, а также по результатам мониторинга уровня профессиональных знаний, умений, навыков и личностных качеств выпускника должна осуществляться оперативная корректировка модели подготовки специалиста.

В основу проектирования модели подготовки специалиста был положен профессиографический подход, фиксирующий общие требования к целому классу инженерных профессий, особенности отдельных направлений профессиональной под-

готовки и более конкретные требования, предъявляемые к выпускникам различных специальностей и специализаций машиностроительного профиля. Алгоритм разработки модели подготовки специалиста к проектно-конструкторской деятельности включал анализ квалификационных характеристик и должностных инструкций специалистов механико-машиностроительного профиля, учет региональных особенностей и прогнозов развития инженерного проектирования, изучение требований к современной проектно-технической документации, анализ государственных образовательных стандартов подготовки специалистов, учебных планов и рабочих программ, квалификационных работ выпускников. При этом были выделены основные структурно-содержательные и организационно-процессуальные компоненты, а также методические принципы организации системы подготовки специалиста в соответствии с современными требованиями. Схематичное изображение разработанной модели подготовки специалиста к проектно-конструкторской деятельности представлено на рис. 1. Использование данной модели в конкретном техническом вузе требует определения дидактических условий, обеспечивающих оптимизацию учебно-познавательного процесса подготовки будущего инженера механико-машиностроительного профиля к проектно-конструкторской деятельности.

Эффективность реализации системы подготовки обеспечивалась следующими дидактическими условиями:

- организацией профессионально-ориентированной учебно-информационной среды, направленной на формирование системного технического мышления и требуемого уровня готовности инженера к проектно-конструкторской деятельности;
- обеспечением непрерывности и преемственности проектно-конструкторской подготовки студентов в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- отбором содержания, способом структурирования учебного материала, сочетанием форм и методов обучения на каждом этапе подготовки, направлены на достижение заданного уровня готовности к проектно-конструкторской деятельности;
- проектированием различных уровней представления учебного материала с учетом психолого-педагогических особенностей контингента обучаемых и конструированием проблемных ситуаций, стимулирующих процесс творческой самореализации личности и развитие инженерного мышления;
- междисциплинарным подходом к отбору содержания проектно-конструкторской подготовки, аналитическим характером представляемой информации, ее высоким теоретическим уровнем и практической профессиональной направленностью;

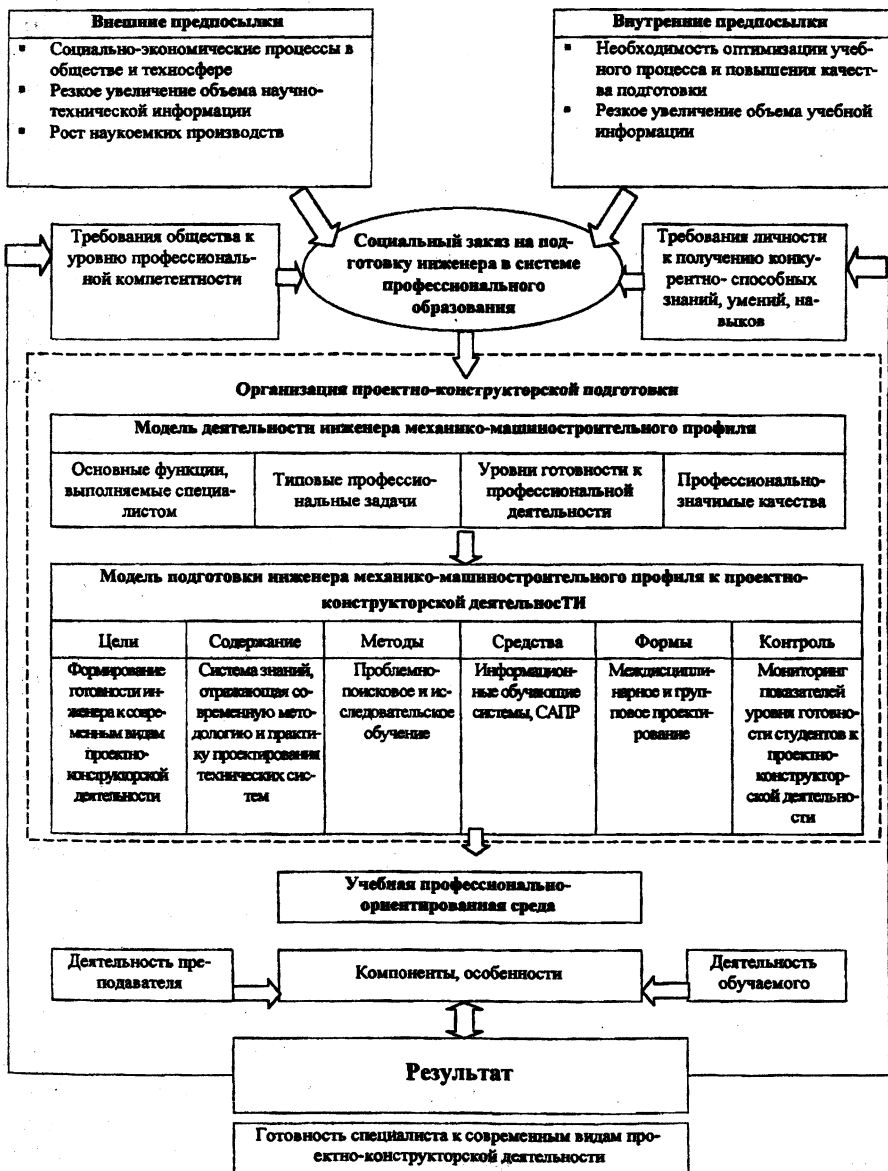


Рис.1. Модель подготовки специалиста к проектно-конструкторской деятельности

- системой мониторинга качества проектно-конструкторской подготовки и оперативным использованием результатов мониторинга для корректировки структурно-содержательной и организационно-процессуальной сторон учебного процесса;
- возможностью трансформации и оперативного обновления структурно-содержательного и организационно-процессуальных компонентов модели подготовки специалиста с учетом текущих и прогнозируемых изменений в профессиональной сфере деятельности.
- широким использованием в учебном процессе мультимедийных обучающих систем и профессионально-ориентированных программных продуктов:

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жураковский В., Приходько В., Федоров И. Инженер на рынке труда: опыт экспертного анализа. //Высшее образование в России. - 1999.- № 2. - С. 41-43. 2. Моделирование деятельности специалиста на основе комплексного исследования / Под ред. Е. Э. Смирновой. Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. - 176 с.