

исследования стало создание образовательной системы на основе реализации *функционально-деятельностного подхода*, который предполагает моделирование целевой структуры учебно-профессиональной деятельности студента с учетом конкретных производственных функций специалиста. Основой подхода выступает реализация теории деятельности, которая предусматривает наличие в системе следующих компонентов: мотив, цель, содержание, средства, результат, коррекция. Указанные компоненты наполняются конкретным содержанием на основе учета взаимодействия, взаимообусловленности деятельности студента и преподавателя, направленной на решение учебно - профессиональных задач по выполнению определенных функций специалиста. Функционально-деятельностный подход может служить системообразующим фактором системы управления профессиональной деятельностью студентов (образовательной системы). При управлении необходимо выполнение ряда условий: наличие модели специалиста, отражающей как деятельностные, так и личностные характеристики выпускника вуза, а также наличие структур и содержания отдельных готовностей (компетентностей) к различным видам деятельности специалиста; наличие образовательных программ, учитывающих не только требования государственного стандарта, но и изменяющиеся требования региональной системы производственной и социальной сферы к конкурентоспособному специалисту; применение в образовательном процессе комплексов учебно-профессиональных задач (УПЗ), позволяющих развивать у студентов как обобщенные, так и частные профессиональные умения; подготовка студентами выпускных квалификационных работ, содержание которых адекватно отражает проблемы производственной или образовательной сферы деятельности выпускника и позволяет развивать методологическую культуру будущего специалиста; создание материально-технической базы процесса обучения соответствующей современным требованиям к производству и образованию; выбор форм учебных занятий, позволяющих студентам адаптироваться к выполнению функций специалиста, включиться в активную самостоятельную учебно-профессиональную деятельность; разработка преподавателем и реализация учебных ситуаций, которые приближены к производственной деятельности специалиста и позволяют развивать профессиональную рефлексию студента; осуществление взаимодействия с промышленными предприятиями и образовательными учреждениями с целью обогащения теории и практики подготовки специалиста, а также внедрение научных результатов исследовательской деятельности в развитие производства и образования; реализация мониторинга качества высшего образования на основе пакета диагностических материалов, позволяющих определять динамику развития компетентности будущих специалистов; своевременная коррекция организации учебно - профессиональной деятельности студентов позволяющая устранить недостатки образовательной системы.

Конструирование подобных систем проходит поэтапно: определение места данной системы в общей структуре образовательного процесса в вузе; теоретическое обоснование создания системы; выбор компонентов системы, отвечающих методическим целям и задачам обучения и воспитания студентов; наполнение содержания компонентов на основе определения инновационных или экспериментальных методов, форм, средств, технологий обучения и воспитания в высшей школе; обнаружение основных связей между отдельными компонентами системы; конструирование модели, иллюстрирующей основные связи между смысловыми единицами и компонентами системы; наглядное изображение системы; внедрение системы в практику образовательного процесса и проверка ее эффективности; коррекция отдельных элементов, позволяющая повысить эффективность всей образовательной системы.

## **РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ЕСТЬ ЛИ ПЕРСПЕКТИВА? ОПЫТ НГУ**

Золкин А.С.

*Новосибирский государственный университет,  
Новосибирск*

Концепция как система, как основная точка зрения, как руководящая идея, ведущий замысел или конструктивный принцип деятельности является определяющим фактором в реализации любых планов или проектов. Можно выделить три основных компонента определяющих успех в достижении цели: концепция, технология, люди реализующие технологию и средства, с помощью которых будет осуществляться замысел. Концепция хороша, если в процессе реализации она рождает новые идеи, запускает новые механизмы, укрепляет её основной принцип и способствует распространению и когда она самодостаточна. Здесь уместна аналогия с идеями, лежащими в основе создания лазеров, фуллеренов или нанотехнологий. Их развитие – самоподдерживающийся процесс, рождающий новые, порой неожиданные решения.

Есть ли в России образовательные технологии, с механизмами, обеспечивающими успех? Концепция интересна, если её апробация дала хороший результат и открывает новые возможности для развития. В России можно выделить несколько сильных образовательных школ, среди которых ФИЗТЕХовская занимает особое место. Удивительно, что до сих пор её реальная доля в системе Российского образования мала. Её принципы настолько естественны и просты, что порой удивляешься, как может существовать другая система.

Существование Физтеховской системы – ранняя профессиональная ориентация, подготовка к деятельности, основанная на естественном отборе. Есть ли принципиальная новизна этой системы, метода в области образования? Естественно – нет. У гончара всегда был молодой ученик способный к этому ремеслу. Чтобы достичь успеха в музыке и в других искусствах детей всегда учили и учат с детства. Физтеховская система в высшем образовании на примере Ленинградского политеха и МФТИ дала прекрасный результат. Её принципы следует развивать и распространять на все виды деятельности в образовании. Общество нуждается не только, и не столько, в физиках и математиках. Эта система годится для тиражирования. Если этого не делать, значит не понимать: чего мы хотим.

Требования к соискателям со стороны активных всемирно известных фирм - это творческий подход; высокая мотивация на успех; нацеленность на достижение результата; профессионализм (знания, умение их применить и использовать) и др. Учебный процесс университета должен постоянно совершенствовать технологию обучения с целью развития у студента этих качеств. Что мы реально делаем для этого? Способствует ли существующая система образования подготовке к работе в сфере инновационных технологий? Что надо изменить? Образовательный стандарт предполагает, что выпускник должен не только знать, но и уметь. Опыт показывает, что с навыками часто бывают проблемы. Есть примеры.

Приемником физтеховской системы стал и Новосибирский университет. Что же нового дал НГУ для развития концепции? Какие технологии используются? Почему его выпускники считаются одними из лучших в ведущих организациях страны и мира? Почему и в тяжёлые времена НГУ демонстрирует стабильность качества студентов и выпускников? В чём особенность механизма учебного процесса демонстрирующего устойчивость концепции.

1. Основной проверенный принцип – интеграция науки и образования.

2. Одна из новых идей - это раннее, с первого курса, приобщение студентов к исследовательской деятельности. Студенты, и не только физики, с первого курса выполняют обязательные научно-исследовательские курсовые работы. Соблюдаются все составляющие научной исследовательской работы, включая доклады по результатам работы на специальном семинаре в конце семестра и на студенческой конференции по соответствующему практикуму. Они проводятся два раза в год (четыре секции) с представлением материалов в электронном журнале «Физика и студенты» [1]. Может ли такая система быть реализована в других университетах? Уверен, - в различных формах она присутствует и работает на многих кафедрах.

3. Ведущим замыслом занятий является развитие у студентов самостоятельной творческой активности. Такая система обучения формирует у студентов самостоятельное физическое мышление, которое предполагает критическое отношение ко всему, что нас окружает, понимать природу как процесс взаимодействующих элементов и в то же время видеть её как целое. Эта система сильно развивает у студентов интерес, мотивацию к исследовательской деятельности. Кажется, что это происходит автоматически, само собой.

4. Следует особо отметить, что важнейшей составляющей в процессе изучения физики является понимание студентами своего будущего участия в процессе познания природы или развития новых технологий. В НГУ действует лекторий для студентов младших курсов по «современным достижениям и проблемам естествознания». Такие лектории работают в НОЦе ФТИ им. А.Ф. Иоффе, МГУ и др. университетах. Очень важно, чтобы информация о них была доступна с помощью Интернет, как в НГУ [1].

Концепция современного естественнонаучного образования в НГУ успешно развивается, потому что в основе её грамотно сконструированный физикотехнический механизм. Опыт НГУ показал, что перспектива есть. Важно не упустить момент.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электронный журнал «Физика и студенты». Новосибирский гос. университет. Адрес в Интернет: <http://psj.nsu.ru>

#### МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Казакова С.И.

*Новосибирский государственный  
технический университет,  
Новосибирск*

Важнейшим резервом повышения эффективности производства является повышение качества принимаемых управленческих решений. Принятие решений – составная часть любой управленческой функции. Необходимость принятия решения пронизывает все, что делает управляющий, формируя цели и добиваясь их достижения. Совершенствование процесса принятия обоснованных объективных решений в ситуациях исключительной сложности достигается путем использования научного подхода к данному процессу, моделей и количественных методов принятия решений.

Отличительными чертами современного этапа практики управления являются изменение и усложнение проблем, которые необходимо решать руководителям различных уровней управления; высокие требования к качеству принимаемых управленческих решений при непостоянстве воздействия внешних факторов; необходимость мгновенного реагирования на различные дестабилизирующие факторы функционирования предприятия. Эти обстоятельства требуют разработки нового способа управления – упреждающего в сочетании с оперативным управлением. В его основе

лежит прогнозный блок, который выделяется в отдельную функцию управления, предваряющую функцию планирования.

Суть упреждающего управления состоит в том, чтобы и объект, и субъект управления были сориентированы на внешнее окружение и старались уловить возникающие в нем тенденции. На основе анализа этих тенденций проектируется управляющее воздействие с целью внесения изменений в исходные условия функционирования объекта. Выбор той или иной стратегии принятия решения должен опираться на объективную информацию, прогнозные оценки и аналитические выводы.

Прогнозирование – это ключевой момент при принятии управленческих решений. Конечная эффективность любого решения зависит от последовательности событий, возникающих после принятия решения. Отличие упреждающей модели управления от существующих моделей – это ее ориентация на внешнее окружение и способность уловить возникающие в нем тенденции, а для этого нужен прогнозно-аналитический блок. Достаточно общая классификация методов прогнозирования по степени формализации приведена на рисунке [1].

Самая распространенная группа фактографических статистических методов – методы прогнозной экстраполяции. Прогнозная экстраполяция делится на два основных блока методов: аналитические и адаптивные. Первые, в свою очередь, могут быть простой экстраполяцией и экстраполяцией тренда. Адаптация модели – процесс корректировки на основании вновь поступившей информации.

Прогнозирование по индикаторам с экономической точки зрения является сложным процессом, так как выбор и создание индекса (индикатора) является задачей, требующей больших трудозатрат и системного подхода. При правильном подборе индикаторов, метод прогнозирования по индикаторам дает очень хорошие результаты, вплоть до предсказания резких изменений прогнозируемого процесса.

Для прогноза динамических рядов с сезонными отклонениями выделяют следующие составляющие: гладкая компонента ряда (тренд и краткосрочные колебания); сезонная компонента; случайные ошибки (нерегулярные составляющие). Отдельно осуществляется прогноз тренда, прогноз нерегулярной составляющей, наложение сезонных эффектов и суммирование полученных компонентов.

Сущность экспертных методов прогнозирования заключается в построении рациональной процедуры интуитивно-логического мышления человека в сочетании с количественными методами оценки и обработки полученных результатов. При этом обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Экспертные методы прогнозирования по принципу действия можно разделить на индивидуальные и коллективные экспертные оценки.

Последнее десятилетие характеризуется бурным развитием анализа данных и прогнозирования с использованием нейронных сетей. Теория искусственных нейронных сетей в настоящее время проходит этап формирования, что обуславливает разнообразие постановок проблем и основных определений.

Результаты моделирования и прогнозирования используются при подготовке информационной базы для обоснования плана. Исходная информация для прогнозирования формируется в процессе анализа, который служит основой для подготовки плановых документов. В отличие от прогноза, план опирается на уже имеющийся анализ объективных факторов воспроизводства на начальную дату и влияющих на развитие и функционирование объекта управления в течение всего периода, на который рассчитан план. В современных условиях наблюдается тенденция совмещения функций прогнозирования и планирования, приближение плана к документу типа «план-прогноз».