

Ключевым звеном в современном инновационном производстве, наиболее важным фактором успеха развития экономики является человеческий фактор. Повышение качества подготовки специалистов требует их готовности к профессиональной деятельности в условиях инновационного производства. Потому и представляется важным совершенствование процесса обучения дисциплинам в условиях непрерывного образования, реализуемого в техническом вузе, в направленном на формирование профессиональной компетентности как целостной, системной характеристики личности. Также, учитывая современные тенденции информационно-технической интеграции в производстве и экономике, необходимо отметить, что обособленность изучаемых дисциплин порождает серьезные трудности в формировании у студентов целостной картины профессиональной деятельности. Все это приводит нас к пониманию важности интеграционных процессов в образовании. Интерес к понятию «интеграция» в XX веке в огромной степени возрос в связи с развертыванием научно-технической революции, усилением интегративных тенденций в развитии производства, техники, экономики, политики, науки и образования. В самом широком смысле под интеграцией понимается объективный процесс объединения дифференцированных ранее элементов в новое качество, характеризующееся таким признаком, как целостность. Интеграция связана с качественными и количественными преобразованиями ранее разобщенных элементов. На это, кстати, указывают и те определения, в которых интеграция рассматривается как «синтез», «сопряжение», «ассимиляция», «взаимопроникновение» и т.д. В процессе интеграции происходит постепенное изменение отдельных элементов, они включаются во все большее число связей. Накопление этих изменений приводит к преобразованиям в структуре, к появлению новых функций у вступивших в связь элементов и в итоге — к возникновению новой цели. При этом интегративный процесс, как правило, сопровождается усилением (умножением) педагогического эффекта. Таким образом, при изучении интегративных процессов в образовании необходимо, с одной стороны, рассмотреть разнородные элементы в их взаимосвязи, а с другой определить структурную сложность, расчлененность самого процесса, последовательность и преемственность перехода от одного этапа к другому. Идея применения интегративного подхода в образовании — одна из концептуальных идей современной высшей школы. Цель интегративного обучения — формирование целостного видения мира и, в частности, формирование целостного представления о предстоящей профессиональной деятельности. Реализация интегративного подхода в образовании позволяет сформировать органическую целостность образовательного процесса (содержание, принципы, методы, формы обучения, все компоненты целостной деятельности: целеполагание, планирование, практическая деятельность, самоконтроль, коррекция),

системность в комбинировании элементов различных концепций. Но эта целостность представляет собой не простую совокупность элементов, а связана с преобразованием, появлением новых функций и качеств, что дает синергетический эффект. В случае педагогической интеграции это могут быть новые качества, связи и функции педагогической системы, и как следствие – новые компетенции, формирующиеся в процессе профессиональной подготовки в рамках данной системы. Интегративный подход тесно связан с принципом системности, основан на нем. Процесс подготовки в вузе представляет большую, сложную, открытую динамическую систему, выражаемую бесконечным разнообразием состояний, поведения, отношений и связей. Эта система организованная. Её организация определяется целями и задачами подготовки специалистов высшей квалификации, она взаимодействует и определяется окружающей действительностью, состоянием науки, техники, социальных отношений. При интеграции элементы образуют системное единство не на основе их функционально-целостного сходства, а по принципу взаимодополненности их функционирования, на основе углубления и развития внутренних связей. Раскрыть сущности интеграции помогают соотношения между понятиями: связь-интеграция, взаимодействие-интеграция, система интеграция, единство-интеграция. При этом интеграции могут иметь место как в рамках уже сложившейся системы (в этом случае они ведут к повышению уровня ее целостности и организованности), так и при возникновении новой системы из ранее несвязанных элементов. Отдельные части интегрированного целого могут обладать различной степенью автономии. Система – определенный порядок в расположении и связи действий. Нечто целое, представляющее собой единство. Закономерно, что применение интегративного подхода, как в рамках любой отдельно взятой дисциплины, так и на междисциплинарном уровне, требует наличия определенных интеграционных механизмов, то есть определенных компонентов образовательной системы, способствующих образованию интеграционных связей. Под педагогической системой понимают социально обусловленную целостность взаимодействующих на основе сотрудничества между собой, окружающей средой и ее духовными и материальными ценностями участников педагогического процесса, направленную на формирование и развитие личности. Педагогической системе присущ внешний и внутренний обмен информацией. Внешняя педагогическая информация включает директивные и нормативные документы, учебные планы и программы, научно-педагогические сведения. Внутренняя педагогическая информация совокупность сведений о состоянии и результатах обучения, развития и воспитания учащихся, о материально-технической базе учебного процесса и т.д. В основе целостности системы лежат взаимосвязи между ее элементами, порождающие новые (интегративные) качества, не присущие каждому ее элементу. Недооценка важности формирования одной из сторон делает систему

неполной, не целостной, не оптимальной, и ее применение не ведет к правильному решению задачи. Система обладает свойством сложных систем компенсации. Даже существенные пробелы в содержании образования, связанные с отсутствием в ней некоторого компонента, до определенной степени компенсируются системой за счет того, что другие компоненты системы принимают на себя функции утраченного элемента. В состав системы входят информационные компоненты, средства обучения, средства организации и управления. Определяющими для системы учебного процесса является состав изучаемых научных дисциплин, их связь и отношения между собой, чёткое выделение того, что является основным, определяющим и что дополнительным, вспомогательным. На основе правила равновесного соответствия (состояния) всякое изменение в содержании, форме, действии одного ведущего компонента системы учебного процесса вызывает необходимость функционального изменения других ведущих компонентов системы. Благодаря наличию обратных связей в системе обучения определяются установившиеся и неуставившиеся режимы. Под установившимся понимается такой режим, при котором процесс обучения во внешней системе имеет равномерную характеристику развивающегося действия. Если характеристика обучения отклоняется от заданной, имеет колебания и разрывы, то такой режим является неуставившимся. Например, когда планировался один результат, а получен другой, порой противоположный ожидаемому. Система может быть прямого и непрямого (косвенного) воздействия. При системе прямого воздействия преподаватель непосредственно руководит обучением, а при системе непрямого воздействия учение проводится при помощи различных обучающих средств. Все отмеченное и проявляется в разработанной нами дидактической системе. Зависимость между входными и выходными величинами системы при переходных процессах называется ее динамической характеристикой. При этом выделяются системообразующие факторы: целей и задач целенаправления (целеполагания); программирования результата; выбора методов достижения оптимального результата. Выбор метода достижения оптимального результата также является основой управления системой с целью достижения программируемого результата и оптимального функционирования всех компонентов системы. Система учебного процесса характеризуется единством централизации и автономии составляющих ее компонентов. Здесь проявляется закономерность, что функция единой интегративной системы больше, чем система функций ее составляющих. Таким образом, процесс подготовки в вузе представляет большую, сложную, открытую динамическую систему, выражаемую бесконечным разнообразием состояний, поведения, отношений и связей. Эта система организованная. Её организация определяется целями и задачами подготовки специалистов высшей квалификации, она взаимодействует и определяется окружающей действительностью, состоянием науки, техники,

социальных отношений. Для реализации интеграции содержания образования эффективны интегративные курсы, построение которых возможно с использованием тезаурусного подхода. Их содержание строится на основе системы интегрированных понятий с учетом их взаимосвязей. Основные этапы проектирования интегративных курсов представляются следующими.

1. Выбор основания для интеграции, позволяющего формировать профессиональную компетентность с учетом онтологических, гносеологических, личностных, профессионально-деятельностных, когнитивных предпосылок.
2. Анализ и систематизация компетенций, формирование (развитие) которых необходимо обеспечить в процессе изучения курса, выделение общих и различных для объединяемых областей и их понятийно-терминологических полей.
3. Постановка целей и задач осуществления интеграции содержания объединяемых предметных областей.
4. Выбор видов и форм интеграции, соответствующей поставленным целям и задачам.
5. Выявление структуры междисциплинарных (внутридисциплинарных, межцикловых) связей на основании выбранных классификаций (хронологические, информационные, по составу, по направлению действия, по способу взаимодействия связеобразующих элементов, содержательные, операционные, методические, организационные).
6. Выявление на основе тезаурусного подхода понятийно-терминологических полей, общих и особенных для объединяемых областей знания и их взаимодействия с соответствующей областью быденного сознания обучаемых и их взаимосвязи с формируемыми компетенциями.
7. Конструирование системы соответствующих дидактических единиц.
8. Конструирование интегративного курса.

В качестве средства организации интеграционных связей может успешно выступать система электронного обучения, содержащая электронные образовательные ресурсы.