

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕГРАТИВНЫХ КУРСОВ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

© 2012 А. В. Гребенников

аспирант каф. химии  
e-mail: [rarog-bg@yandex.ru](mailto:rarog-bg@yandex.ru)

*Курский государственный университет*

Интегративные курсы являются необходимым компонентом системы современного естественно-научного образования и способствуют развитию процессов самоорганизации обучающихся. Определены закономерности создания, функционирования и построения технологической модели интегративного курса естественно-научного направления.

**Ключевые слова:** интеграция, интегративный курс, самоорганизация, компетенции, интегративные знания, технологическая модель.

Не отвергая важность отдельных предметов, надо признать необходимость и целесообразность создания и введения в учебный процесс интегративных курсов, которые являются одним из воплощений идей интеграции, вызванных интеграционными изменениями в науке, образовании, технике, обществе, усилившимися в XXI веке. Анализ интегративных курсов естественно-научного профиля, реализуемых в высших учебных заведениях, показал, что не все они отвечают современным требованиям образовательного процесса, главной целью которого выступает личность обучающегося, его профессиональная компетентность и самоорганизация. Поэтому ведущей целью нашего исследования является поиск нового теоретического подхода к созданию интегративного курса естественно-научного содержания, в рамках которого осуществляется подготовка специалистов, владеющих интегративным знанием, навыками самоорганизации, профессиональными компетенциями. Мы предположили, что интегративные курсы являются отражением происходящих в науке процессов интеграции и необходимым компонентом системы современного естественно-научного образования. Изучение интегративных курсов обеспечивает целостность профессионально-личностной подготовки будущего специалиста, проявляющейся в степени сформированности интегративного знания, способности к самоорганизации и совмещению теории с практикой, умению интегрировать знания в практическую деятельность.

В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой определены следующие задачи исследования:

- 1) определить основные дидактические функции интегративных курсов в современном естественно-научном образовании.
- 2) определить основные критерии отбора содержания интегративного курса.
- 3) разработать технологическую модель построения интегративных курсов.
- 4) исследовать влияние интегративного курса на формирование интегративного знания по предметам естественнонаучного цикла, а также на развитие самоорганизации обучающихся.

Специальные знания, предлагаемые современным образованием, не обладают достаточной общностью и не достаточно конструктивны, так как они сформированы на основе разрозненной совокупности специальных знаний. Решением этой проблемы является формирование интегративного знания. Источником интегративных знаний

могут стать интегративные курсы естественно-научного содержания, которые являются органичной и на старших курсах приоритетной частью образования, придающей ему новое качество, формирующей иное отношение не только к изучаемой дисциплине, но и к обществу и к человеку. Под интегративным курсом естественно-научного направления мы понимаем курс, построенный на основе объединения сведений из смежных дисциплин на основе общих теорий, законов и закономерностей с целью решения общих задач образования.

Создание педагогической системы, основанной на интеграции, ведет к изменению предметного содержания и созданию оптимальных условий для развития самоорганизации каждого обучающегося путем реализации методов, форм и средств обучения. Этапы развития данной системы связаны с уровнем развития самоорганизации обучающегося, включающим такой фактор, как осознание себя субъектом, самостоятельно решающим задачи собственного образования. Самоорганизация – это возможность добиться максимального эффекта при наименьших затратах энергии, времени, материалов, правильное использование времени с наибольшим результатом и ясное представление цели, смысла, порядка выполнения, приоритетов работы. Самоорганизация как сложное явление характерна для всех систем. Управляемый изнутри процесс изменения структуры отношений отдельных элементов системы или их групп, сопровождающийся качественными изменениями самих элементов, называется самоорганизацией системы [Непомнящий 1989: 10–12].

Личностная самоорганизация обучающегося в учебной деятельности представляет собой упорядоченную совокупность целей и мотивов саморазвития, навыков самоконтроля и саморегуляции психических состояний, способностей к самоанализу и адекватной самооценке, преимущественно самостоятельно и целенаправленно сформированных и развиваемых в процессе обучения в вузе [Афанасьева 2008: 60–61]

Основными составляющими самоорганизации, с нашей точки зрения, являются: учебная, выражающаяся в отношении субъекта к учебным занятиям и проявлении инициативы; организационная, выражающаяся в стремлении организовать свою самообразовательную деятельность; познавательная, представляющая направленность личности на достижение целевых программ, установку на самообразование и самовоспитание; творческая, выражающаяся в способности активизировать свою мыслительную деятельность, направив ее на достижение поставленной цели; индивидуально-личностная, отражающая уровень личностного ресурса как фактора профессионального саморазвития; профессионально-деятельностная, отражающая профессиональную инициативу обучающихся, реализацию их профессиональной Я-концепции.

Важнейшим направлением самоорганизации обучающихся является развитие таких способностей, которые помогут им в реальных условиях осуществлять движение как по вертикали, так и по горизонтали, а также вглубь. Движение по вертикали – должностное продвижение, по горизонтали – смена профиля работ и рабочего места, вглубь – улучшение поведения и способностей в общении, рост позитивного отношения к работе, повышение профессиональной квалификации, производственного кругозора и навыков работы, овладение смежными профессиями и современными средствами обработки и передачи информации.

Для обеспечения функций профессионального образования особенно актуально осознание приоритета процессов саморазвития и самоорганизации личности над ее формированием. Одной из ключевых компетенций, формируемых в процессе преподавания интегративных дисциплин естественно-научного цикла, является

информационная компетенция, то есть способность к самоорганизации. Информационная компетенция определяет такие направления самоорганизации обучающегося, как способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру; выявлять пробелы в своих знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной новой информации, фильтровать информационный поток; к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности; формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности; делать аргументированные выводы, критически осмысливать информацию, оценивать результаты деятельности по приобретению новых знаний [ФГОС 2001: 3–4].

Разрабатывая модель интегративного курса естественно-научного направления, мы опирались прежде всего на методологический аппарат, который включает в себя цели, принципы, основания и критерии интеграции, организацию процесса, средства, результаты и дидактические условия. Все эти составляющие позволяют выявить взаимосвязи компонентов курса, очертить его контуры и определить некоторые классификационные параметры. Конструктивная цель интегративных курсов состоит в том, что с их помощью совершенствуются содержание учебного материала, методы и формы организации обучения. Основными задачами интегративного курса выступают: систематизация научных знаний обучающихся; повышение эффективности обучения; формирование естественно-научной картины мира, интегративного знания, навыков самоорганизации и профессиональной компетентности. Эффективность организации и моделирования интегративного курса зависит от комплекса педагогических условий, реализация которых обеспечивает успешность процесса обучения [Лернер 1982: 123–124].

Отбор содержания и построения интегративного курса естественно-научного направления определяется не только классическими принципами дидактики, но и выделенными нами принципами синергизма, диссипативности, когерентности. При отборе учебного содержания интегративных курсов мы опирались на следующие основания: интегративный курс строится на основе известных в науке типов, форм, способов, уровней, объектов межнаучной интеграции; интегративный курс строится на современных организационных формах обучения и дидактических методах преподавания. Критериями отбора содержания интегративного курса, на наш взгляд, являются: актуальность для обучающихся рассматриваемых в программе вопросов, их соответствие уровню учебной мотивации учащихся; соответствие содержания названию курса; полнота рассмотрения представленных разделов и тем с учетом требований к объему общей нагрузки обучающихся; научность и систематичность учебного материала, возникающие в противовес множественным попыткам создать курсы с недостаточно продуманной структурой и логикой построения; логичность изложения; доступность для обучающихся.

В рамках деятельностно-теоретического этапа проведено научное обоснование построения технологической модели интегративного курса естественнонаучного направления.

Под технологической моделью мы понимаем технолого-методический проект целенаправленного и поэтапного построения интегративного курса естественно-научного направления, обеспечивающий взаимосвязь деятельности участников процесса обучения, воспитания и формирования самоорганизации. Данная модель

проектируется исходя из ее места и роли в целостной системе естественно-научного образования. Она рассматривается как основа для прогнозирования и моделирования интегративных курсов, как технолого-методический инструмент педагога, предназначенный для организации и управления образовательным процессом и повышения качества усвоения изучаемого материала.

Основной функцией технологической модели интегративного курса является обеспечение управления качеством образовательного процесса, достижение и оценка планируемых результатов.

Основными целями реализации интегративного курса естественно-научного направления являются: совершенствование умений и навыков, направленных на систематизацию конкретных знаний; формирование интереса и положительного отношения к предмету, общекультурных и профессиональных компетенций, умений самоорганизации, что в конечном итоге приведет к формированию интегративного знания.

В качестве необходимого компонента рассматриваемой технологической модели выступает совокупность принципов, закономерностей и условий, определяющих возможность достижения прогнозируемых результатов образовательной деятельности, рассмотренных нами выше.

Технологическая модель должна удовлетворять следующим требованиям интеграции:

- оптимальное соответствие целям обучения и возможностям обучающихся;
- выявление совокупности целесообразных средств и приемов интеграции процесса обучения;
- оперативность, рациональность и прогностичность организации процесса предметного обучения;
- измеримость качества обучения;
- направленность на развитие субъектов обучения.

В рамках данной модели могут быть разработаны интегративные курсы, направленные на развитие самоорганизации студентов, что требует от преподавателя точной формулировки целей, определение этапов обучения, системной организации учебного процесса и методического обеспечения процесса предметного обучения. При разработке модели интегративного курса мы рассмотрели методологические, психолого-педагогические, предметно-дидактические и социальные основы интеграции.

• На уровне методологии ведущая роль отводится системному и комплексному подходам с целью структурирования и моделирования содержания курса, а также определению способов функционирования интегративного курса в образовательном процессе.

• Психолого-педагогической основой выступает деятельностный личностно ориентированный подход, построенный на технологии сотрудничества и развитии собственного Я.

• Предметно-дидактические основы предусматривают направленность образовательного процесса в рамках реализации интегративного курса.

• Социальные основы позволяют учитывать социальный заказ общества при подготовке квалифицированных специалистов.

Таким образом, выделенные теоретико-методологические основы служат базой разрабатываемой модели интегративного курса.

Модель интегративного курса включает в себя четыре крупных составляющих.

Субъектно-смысловая составляющая определяет назначение интегративного курса и влияет на цель образования. Можно выделить следующие цели: социальную,

образовательную, воспитательную, самообразовательную, самоорганизационную и др. Выбранная цель определяет направленность образовательного процесса на развитие самоорганизации обучающихся.

Структурно-содержательная составляющая модели разработана на основе общедидактических принципов их назначения и методологических функций в учебном процессе, определяющих эффективность образовательного процесса и обеспечивающих достижение поставленной цели обучения

Организационно-методическая составляющая представлена предметной средой, в которой протекает образовательный процесс на всех этапах реализации интегративного курса. При этом внимание акцентируется на субъект-субъектных отношениях, определяющих эффективность применения данного интегративного курса.

Результативно-оценочная составляющая выступает в качестве реального итога в образовательном процессе и предполагает соотнесение целей с результатами процесса обучения.

Вышеперечисленные составляющие базируется на следующих положениях:

- главной целью интегративного курса является обеспечение качества результатов обучения, базирующихся на методологии и принципах интеграции;
- качество результатов обучения оценивается методикой, которая позволяет определить уровень сформированности умений и соответствует требованиям образовательного стандарта;
- психолого-педагогическими условиями эффективности интегративного курса являются тестирование и учет уровней обученности, достижения и компетентности обучающихся.

Такая уровневая структура технологической модели интегративного курса направлена на развитие самоорганизации обучающихся, отражающей уровень личностного ресурса как фактора профессионального саморазвития.

Выстроенная единая технологическая модель интегративного курса естественно-научного направления была подтверждена педагогическим экспериментом, в ходе которого установили повышение среднего уровня сформированности фундаментальных естественно-научных понятий и рост уровня самоорганизации. На основе поэлементного анализа контрольных работ представлена динамика коэффициента полноты усвоения основных естественно-научных понятий, что позволило рассчитать коэффициенты эффективности методики формирования фундаментальных естественно-научных понятий в условиях реализации интегративного курса естественно-научного направления.

### ***Библиографический список***

*Афанасьева Н. А.* Самоорганизация – фактор успешности учебной деятельности // *Фундаментальные исследования: сб. науч. тр. Брянск. 2008. № 2. С. 60–61.*

*Лернер И. Я., Скаткин М. Н.* Задачи и содержание общего и политехнического образования // *Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики / под ред. М. Н. Скаткина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Просвещение, 1982. С. 90–128.*

*Непомнящий А. В., Захаревич В. Г.* Самоорганизация, самоконтроль и саморегуляция в учебном процессе: учеб. пособие. Таганрог: ТРТИ, 1989. 81 с.

*Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 020201 Фундаментальная и прикладная химия. 2011.*