

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

М. К. Буза

*Белорусский государственный университет
Минск, Беларусь
E-mail: bouza@bsu.by*

Исследуются возможности творческого подхода к содержанию учебных дисциплин и оценке качества усвоения материала при переходе от авторитарно-познавательной парадигмы к осознанно-деятельной в процессе подготовки специалистов в области информационных технологий.

Ключевые слова: директивные методики, содержание учебных дисциплин, контроль качества, многоуровневая система, целостный взгляд.

Качество усвоения учебного материала студентами во многом определяется содержанием дисциплины, методикой ее изложения и мотивацией обучающихся.

Рассмотрение вопросов частной методики преподавания математики или информатики в данном докладе не рассматривается. На мой взгляд, строгий протокол поведения педагога во время занятий (лекция, практические или лабораторные), включающий систему изложения материала, лишает вдохновения, сковывает инициативу и не позволяет во всей неповторимости раскрыть индивидуальность педагога как личности. Безусловно, поиски в области частных методик необходимы для расширения вариативности изложения материала, но нельзя навязывать «передовые» технологии, кем-то определенные, как одни из возможных.

Педагогическая работа должна быть искусством, не терпящим «директивных» методик. Все настоящие исследования в научно-методическом плане должны побуждать любознательного читателя к обсуждению предложенных идей и тем самым выработке собственной позиции в направлении создания индивидуальной методической, научно обоснованной точки зрения. Основное назначение разработок в области методики – побудить педагогов к творческому отношению к процессу обучения.

Изучая вновь принятые стандарты образования в области информатики и ознакомившись с содержанием базовых математических дисциплин, видно, что последние совсем не увязаны с потребностями software и hardware. Всегда идет сражение за количество отведенных часов на дисциплины. А надо бы задумываться о том, на что направлены знания и что они дают для формирования будущего специалиста, для развития его как личности. Ссылка на установившиеся традиции не позволяет сегодня защищать устаревшие позиции. Надо посмотреть на сегодняшние кадровые потребности страны. Нельзя оправдывать такое положение ссылкой на «античные» традиции. Это состояние давно преодолели при преподавании других дисциплин (биология, физика). И только в математике нет желания что-нибудь изменить в направлении жизненных интересов будущих специалистов. Надо бы доносить до слушателей основные идеи математики и их приложения в разработке

прикладных алгоритмов, механизмов операционных систем, планирования процессов для вычислительных систем и т. д., а не только обучать их аналитическим преобразованиям.

Содержание учебных математических дисциплин не должно лежать балластом до курсового экзамена и ГЭКа. Знание должно быть инструментом, готовым для применения при решении задач различных дисциплин учебного плана.

Особо хотелось бы обсудить процесс оценивания знаний обучающегося. Здесь, безусловно, основным понятием является *контроль*. Полагается, что контроль позволит оценить используемые методики образования, исходя из разности между планируемыми и достигнутыми уровнями компетенций обучаемого.

Естественно в этой связи встает проблема объективного измерения результатов учебной работы, под которой, как правило, понимают сопоставление некоторых оцениваемых свойств обучаемого с заданными эталонами. В качестве таких свойств обычно выделяют знания, умения и навыки обучаемого, а в качестве эталонов – контрольные задания по проверяемому предмету.

Для полноты оценки успехов обучающихся необходимо, на мой взгляд, проводить три типа контроля: *входной*, позволяющий оценить базовые знания, умения и навыки, необходимые для начала изучения дисциплины; *текущий* (тематический), позволяющий выявить проблемы в процессе изучения дисциплины; *итоговый*, позволяющий провести аттестацию компетенций по результатам изучения дисциплины в целом.

Безусловно, возникает вопрос – как учитывать результаты входного и текущего контроля при итоговой аттестации по предмету. Сегодня в ходу рейтинговая система, которая дискусирует проблемы весовых коэффициентов за каждую единицу текущего контроля, чтобы как-то он участвовал в итоговой оценке.

Полагаю, что весовые коэффициенты текущего контроля существенно зависят от цели, которую мы ставим при обучении студентов и, естественно, от содержания изучаемой дисциплины.

В докладе обсуждаются различные цели обучения и соответствующие им подходы к формированию весовых коэффициентов текущего контроля.

Важным, на мой взгляд, является и входной контроль. Как его учитывать? Некоторыми соображениями на этот счет в процессе доклада я собираюсь поделиться с участниками конференции.

Одним из важных вопросов, которые требуют изучения и исследования: что измерять, как измерять и каким образом сопоставлять измеряемые параметры числовой шкале оценок.

На кафедре математического обеспечения ЭВМ Белгосуниверситета выполнена научно-методическая разработка под моим научным руководством, в результате которой силами преподавателей кафедры предложены и реализованы все три типа контроля по типовым и базовым дисциплинам, закрепленным за кафедрой: Программирование, Операционные системы, Архитектура вычислительных систем, Компьютерные сети, Методы трансляции и Физика ЭВМ.

Все измерения результатов обучения проходят стадию апробации, и накапливается соответствующий научно-методический материал, используя необходимое программное обеспечение для автоматизации процесса получения результатов контроля.

В настоящее время совершенствование системы образования должно происходить через вхождение в мировую систему при сохранении и развитии достижений и традиций национального образования. Впрочем, сформировавшейся мировой системы высшего образования не существует. Во многих странах любое образование после средней школы, которое привносит что-то новое в развитие личности, хотя и ориентированное на получение

профессии, относят к высшему образованию. Детальное изучение процессов, происходящих в высшей школе за рубежом, поможет лучше оценить наши успехи, базирующиеся на фундаментальности образования и проецировании его на конкретную предметную область, привнести в них элементы позитивизма и одновременно обогатить ими образовательные услуги других стран.

Получить качественное образование сегодня в престижном вузе на бюджетной основе, особенно выпускникам региональных школ, очень сложно. Ежегодно происходит неоправданный рост доли платного образования в государственных вузах. Утратилось соотношение выпускников вузов и выпускников средних специальных учебных заведений с потребностями страны, т. е. подготовка специалистов тщательно не планируется и недостаточно структурируется.

Особенно остро стоит проблема подготовки специалистов в области информационных технологий для работы в качестве преподавателей в высших и средних учебных заведениях нашей страны.

Во время подготовки специалистов их нельзя только наполнять знаниями, которые получены человечеством за истекший период времени, так как накопление информации идет лавинообразно. Технологии образования должны быть направлены на формирование навыка самостоятельно находить необходимую информацию для оптимального решения заданной проблемы. Знания нужны не как самоцель, а как одна из вспомогательных задач при подготовке специалистов. Выпускники должны обладать навыками самообеспечения. Его следует научить учиться.

В мировой практике такой специалист готовится через так называемый «компетентный» подход, включающий не только знания, умения и навыки, но и способность, и готовность их применения для самостоятельного продуктивного решения задачи. Это и система личностных ценностей к объекту деятельности и социуму, и информационная культура, и многое другое. Следует отметить, что в последнее время разговор о такой системе начался и в нашей образовательной корпорации.

Готовить специалистов в области информатики особенно сложно в силу высокого динамизма отрасли информационных технологий и его приоритетности, что затрудняет выбор оптимального варианта компетенций для профессионального решения задач конкретной отрасли.

Следует четко разделить цели и задачи каждого уровня образования от школы до университета. Однако отсутствие научно проработанной системы образования даже в средней школе затрудняет качественно выполнить эту работу.

Естественно, возникает глобальный вопрос – чему и как учить студентов при подготовке их в области информатики. Особую актуальность приобретает эта проблема при переходе на многоуровневую систему обучения [1].

Новые цели в подготовке высококвалифицированных специалистов в области информатики и ее многочисленных приложений включают наряду с формированием профессиональных навыков работы с информацией, создание представлений об информатике и информационных процессах как одном из основополагающих понятий науки, умение формально определять проблему, выбирать и оценивать альтернативные решения и применяемые компьютерные технологии, а также использовать их при проектировании программных продуктов в конкретной интегрированной среде.

Несмотря на высокую динамичность информатики, формирование будущего специалиста в этой сфере должно идти по общим принципам подготовки специалистов в естественнонаучной области: математическая подготовка, подготовка по информатике, профес-

сиональная подготовка и интеграция полученных знаний с целью применения их к проектированию реальных систем.

Переход от парадигмы – эти знания тебе нужны (авторитарно-познавательной), к парадигме – знания мне нужны сегодня и в будущем (осознанно-деятельной) требует разработки вариативных учебных планов, программ учебных дисциплин, критериев их интегральной ценности в системе знаний по выбранному направлению, технологии и методики такого обучения, учета потребностей различных отраслей науки и производства в таких специалистах, постепенной интеграции республики в мировую образовательную и производственную деятельность, создание системы мониторинга результатов обучения при новой парадигме обучения, изучение влияния ее на психическое состояние обучаемого и здоровье в целом.

Особая проблема – подготовка преподавательских кадров и образовательных компьютерных технологий, ориентированных на парадигму осознанно-деятельного образования, а также соответствующего методического обеспечения: учебников, учебных пособий, методических разработок, тематики лабораторных и курсовых работ, дипломных проектов и т. д.

Последовательность дисциплин должна соответствовать объективно существующей взаимосвязи между их понятиями, механизмами, приложениями, способствующими эволюционному развитию теории и навыков обучаемых, формируя при этом целостный взгляд на предметную область, четко представляя себе роль и место каждого предмета в данной специальности.

Один из вариантов представления динамически обновляемого содержания обучения – электронные учебные модули. Среди таких модулей наибольшее значение имеют электронные учебники, представляющие собой обучающую программную систему комплексного назначения, обеспечивающую непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения. Он, в частности, включает теоретический материал и средства контроля уровня знаний, а также информационно-поисковую систему, позволяющую обеспечить тренировочную учебную деятельность.

Основные фрагменты электронного учебника наряду с текстом и иллюстрациями должны содержать аудио- или видеозапись лекторского изложения материала. Иллюстрации, как правило, снабжаются системой оперативной помощи, позволяющей обучающемуся глубоко освоить изучаемый материал.

На сегодняшний день выработаны методические требования к электронным учебным пособиям. Среди них: комплексность, четкая структуризация материала, лаконичность, статические и анимированные графические изображения, наглядность и достаточный список литературы.

В конце прошлого века на рынке программных продуктов появились специализированные средства разработки сетевых электронных пособий для дистанционного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bologna Declaration: The European Higher Education Area. Joint declaration of the European Ministers of Education. Convened in Bologna on the 19th of June 1999.