КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
ART 13240 УДК 371.31:004.9
Конышева А. В. Управление процессом обучения на основе информационно-кибернитического подхода // Концепт. – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13240. – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13240.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

Конышева Алия Вазиховна,
старший преподаватель кафедры педагогики ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров
av.konysheva@mail.ru

Управление процессом обучения на основе информационно-кибернетического подхода

Аннотация. *В статье раскрывается сущность процесса управления познавательной деятельностью студентов на основе информационно-коммуникационных технологий. В качестве ведущего методологического основания рассмотрен информационно-кибернетический подход, который, в свою очередь, позволяет выделить специфику непрерывного взаимодействия субъектов в системе «преподаватель – компьютер – студент».*
Ключевые слова: *компьютер как современное средство обучения, информационно-кибернетический подход, информация, управление, управляющая система, управляемая система, субъект-субъектное взаимодействие.*

Новая парадигма образования, разрешающая противоречия между «школой памяти» (знаниями из прошлого) и «школой мышления» (знаниями из будущего); между объектом педагогического воздействия и субъектом познавательной деятельности – пассивной и активной позицией студента, обусловила смену технологического базиса процесса обучения. Кроме того, активное внедрение новых информационно-коммуникационных технологий, укрепление позиций дистанционных форм обучения способствуют трансформации образовательных технологий. Эта мысль отражена в «Концепции национальной программы развития всеобщего и непрерывного образования на основе информационно-коммуникационных технологий» [1]. В документе подчеркивается, что поиск более эффективных методов и средств обучения – это одно из ведущих направлений совершенствования сферы образования. Таким средством в современных образовательных средах является компьютер.

С позиции использования средств обучения принято выделять следующие «педагогические эпохи»: I – эпоха педагога, работающего «вручную»; II – эпоха учебной книги; III – эпоха аудиовизуальных средств; IV – эпоха простых средств автоматизации управления обучением; V – эпоха адаптивных средств автоматизации управления обучением на базе современных ЭВМ [2]. Согласно выделенным периодам, современный образовательный процесс (процесс обучения в электронной дидактической среде) должен соответствовать пятой эпохе. Однако в настоящее время на практике переход к пятой эпохе полностью не реализован. Мы полагаем, что причиной тому является недостаточная теоретическая разработанность и обоснованность педагогических методов, форм, технологий использования технических средств в современных образовательных средах.

В исследовании М. М. Поташника подчеркивается, что внедрение в процесс обучения нового электронного средства и разработка новой технологии на основе использования технических средств обучения – это принципиально разные задачи. Каждая из которых требует детальной проработки и грамотного решения. Следует заметить, что в первом случае «происходит автоматизация сторон обучения, перенос информации с печатного листа, на экран компьютера» [3]. Во втором автор подчеркивает, что педагогическая технология – это «не просто использование технических средств обучения или компьютеров; это выявление принципов и разработка приемов оптимизации образова-

Конышева А. В. Управление процессом обучения на основе информационно-кибернитического подхода // Концепт. – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13240. – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13240.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

тельного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, путем конструирования и применения приемов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов» [4]. Этой точки зрения придерживается и Б. С. Гершунский, который считает, что «педагогические технологии не должны сводиться только к использованию новых информационных технологий на базе компьютерной техники и других технических средств…».

Не смотря на активное внедрение в сферу образования компьютера в качестве средства обучения, в научно-педагогической литературе отражена дискуссионная сторона этого вопроса. Представители первой точки зрения доказывают, что использование информационно-коммуникационных технологий и, в частности, компьютера способствует повышению эффективности процесса обучения.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в образование, как справедливо отмечает А. И. Яковлев, «существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека к другому. Кроме того, ряд авторов подчеркивает повышение эффективности процесса обучения за счет гибкости и мультимедийности технологий, открытости и индивидуализации образовательного процесса, изменения характера деятельности, как студентов, так и преподавателей. Так, например, И. Г. Захарова акцентирует внимание на интенсификации и актуализации учебно-воспитательного процесса при использовании информационных технологий. По мнению автора, они обеспечивают решение следующих задач:

- выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности;
- углубление межпредметных связей при решении задач из различных предметных областей;
- активное участие обучающегося в проектировании и дальнейшей актуализации его образовательной траектории [5].

Сторонники противоположного мнения считают, что чрезмерное использование технических средств способствует «свертыванию социальных контактов», «разрыву между знанием и опытом познания», развитию иллюзии свободного личностного целеполагания и выбора; вседозволенности в виртуальном мире, виртуальной зависимости [6].

Не смотря на это, анализ научно-педагогической и методической литературы позволил выделить определенные группы функций компьютера как средства обучения. К ним мы будем относить функции обучения; функции контроля и функции управления.

Для нашего исследования особый интерес представляет третья группа – функции управления. Для раскрытия ее сущности в качестве методологического основания обратимся к информационно-кибернетическому подходу. Указанный подход в педагогике получил свое распространение благодаря развитию программированного обучения и использованию автоматизированных обучающих программ. Этот вопрос раскрывается в трудах А. А. Андреева, С. И. Архангельского, В. П. Беспалько, Б. Скиннера, И. В. Роберт, А. В. Хуторского и др. В связи с этим в последнее время активно развивается новый раздел педагогики – кибернетическая педагогика [7]. Кроме того, информатизация сферы образования обусловила появление термина «информационная дидактика», которая, в свою очередь, опирается на принципы самоорганизации интеллектуальных систем, изучаемых и разрабатываемых кибернетикой. На основании этого будем рассматривать процесс обучения с использованием технических средств как дидактическую систему с определенной иерархией взаимодействующих компонентов и принципами управления.

При таком подходе в качестве управляющей системы выступает преподаватель или обучающая программа, в качестве управляемой системы – студент. Взаимодействие между указанными системами происходит на основании технических средств посредством передачи, восприятия и преобразования информационных потоков. Указанное взаимодействие будет эффективно только при условии, что будет четко сформулирована цель управления, будут заданы способы управления посредством каналов прямой и обратной связи.

Рассмотрим основные, на наш взгляд, принципы кибернетики позволяющие рассматривать процесс обучения с использованием компьютера как управляемую дидактическую систему:

Принцип целостности и целеполагания. Целостность обеспечивается активным взаимодействием всех компонентов системы для достижения поставленной цели. При этом целеполагание должно осуществляться исходя из позиций так называемой надсистемы. В качестве ведущей цели мы рассматриваем процесс повышения качества обучения в электронной дидактической среде, определяемой социальным заказом.

Принцип функционального многообразия позволяет рассматривать функции подсистем, их управленческий аспект. Отметим, что функциональный набор управляющей системы должен быть шире набора функций управляемой системы. Это объясняется тем, что управление будет эффективно только тогда, когда преподаватель и (или) обучающая программа будет способна реагировать на все возможные варианты действий студента. При этом к функциям управляющей системы относят: представление информации, коррекция ошибок, оценивание результатов деятельности, стимулирование (создании ситуации успеха) деятельности управляемой системы, обеспечение обратной связи. Все это, в свою очередь, должно обеспечивать управляющее воздействие. Основными функциями управляемой системы являются восприятие и переработка информации, выполнение соответствующих упражнений, заданий, учет корректирующих мероприятий и их реализация, контроль и обеспечение продвижения по образовательной траектории.

Наличие обратной связи является основой качественного управления учебным процессом. Именно по каналу обратной связи передается информация о состоянии управляемой системы. Таким образом, создаются благоприятные условия для осуществления контрольно-корректирующих действий педагога и лучшего усвоения информации для студента. Это подтверждает и бихевиористическая теория усвоения, согласно которой процесс обучения может представлен быть формулой: S – R – P, где S – стимул, R – реакция P – подкрепление правильного ответа [8].

В педагогической практике принято выделять внутреннюю и внешнюю обратную связь. Обратная связь, при которой студенты самостоятельно проводят анализ и корректировку своих действий называется внутренней, если эту функцию выполняет преподаватель или обучающая программа – внешней.

Особенно значима обратная связь при реализации *замкнутого типа управления, который* предполагает непрерывный анализ и диагностику основных характеристик обучения на каждом этапе. В. П. Беспалько к ним относит уровень усвоения, научность содержания обучения, степень его освоения (автоматизации) и осознанность усвоения.

В качестве противоположного типа управления выступает *разомкнутое.* При таком подходе контрольно-корректирующая функция в основном осуществляется по конечному результату обучения. При этом студент, как правило, испытывает затруднения, для разрешения которых обращается к преподавателю. В противном случае – допуска-

ется ошибка. Вместе с тем, при указанном типе управления диагностика параметров обучения на каждом этапе не является ключевой задачей, поэтому допущенные ошибки остаются неисправленными до достижения конечного результата. Таким образом, обратная связь является отсроченной, что сказывается на всем процессе управления познавательной деятельности, а, следовательно, и на качестве обучения.

Комбинацией первого и второго типа представлено смешанное управление, определяемое *видом информационного процесса* – рассеянный или направленный. При рассеянном информация от управляемой системы обращается к обучающимся без учета их индивидуальных особенностей, возможностей и позиций. Иными словами, при таком подходе не реализуется индивидуализация обучения. Наблюдается преобладание объяснительно-иллюстративных методов обучения. Напротив, направленный информационный процесс позволяет формировать для каждого обучающегося индивидуальную образовательную траекторию. За счет предоставления права выбора происходит реализация субъектной позиции студента. В работах Т. В. Машковой выделяется два направления выбора – горизонтальное и вертикальное. Горизонтальное – обусловливает выбор содержания, форм организации образовательной деятельности. Вертикальное направление обеспечивает выбор оптимального уровня образования. С. И. Осипова, Т. В. Соловьева подчеркивают, что выбор является действием, придающим всей деятельности целенаправленность. Следует отметить, что при этом происходит изменение роли преподавателя. Теперь он не является транслятором знаний, его деятельность выходит на новый уровень и включает в себя такие компоненты, как организация самостоятельной активной познавательной позиции студента, консультирование по вопросам предметной и организационной области, помощь в проектировании и реализации индивидуальной образовательной траектории.

Проблема формирования индивидуальных образовательных траекторий отражена в работах Е. А. Александровой, Т. М. Ковалевой, Н. В. Рыбалкиной, А. Н. Тубельского, А. В. Хуторского, Ю. Г. Юдиной, И. С. Якиманской и др. Так, например, А. В. Хуторской, А. Б. Воронцов подчеркивает, что индивидуальная образовательная траектория – это персональный путь реализации личностного потенциала; Ю. Г. Юдина и Т. В. Машкова характеризуют ее как процесс и результат индивидуального выбора студентом содержания, уровня и пути получения профессионального при осуществлении педагогической поддержки этого выбора. В рассматриваемых понятиях акцент делается на самостоятельность субъекта, его личностную позицию. Кулешова, не смотря на это, подчеркивает технологичность процесса создания траектории, поэтапность [9]. Это, в свою очередь, позволяет применять теорию управления к обеспечению образовательной деятельности.

При этом ведущая роль отводится автоматизированным обучающим программам. Вместе с тем возможна неполная индивидуализация процесса обучения (управление осуществляется при анализе и оценке одного или нескольких параметров обучения).

Таким образом, опираясь на исследования Р. В. Майера [10], выделим основные задачи развития информационно-кибернетического подхода в педагогике: анализ педагогической системы с позиции теории управления и взаимодействии информационных потоков; совершенствование и оптимизация процесса обучения (методов, форм, технологий) с целью повышения его эффективности; применение технических средств, обучающих систем и новых информационно-кибернетических технологий для управления процессом обучения.

КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
ART 13240 УДК 371.31:004.9
Конышева А. В. Управление процессом обучения на основе информационно-кибернитического подхода // Концепт. – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13240. – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13240.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

Ссылки на источники

1. Концепция Национальной программы развития всеобщего и непрерывного образования на основе информационно-коммуникационных технологий. – М.: Изд-во СГУ, 2005. – 20с.
2. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. – М.:Педагогика,1989. – 192 с.
3. Управление качеством образования / Под ред. М.М. Поташника. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 448 с.
4. Там же.
5. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2010. – 192 с.
6. Осипова С. И., Соловьева Т. В. Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информатизации образования. – М.:ИНФА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. – 140 с.
7. Майер Р. В. Кибернетическая педагогика: Имитационное моделирование процесса обучения. – Глазов: ГГПИ, 2013. – 138 с.
8. Беспалько В. П. Указ. соч.
9. Осипова С. И., Соловьева Т. В. Указ. соч.
10. Майер Р. В. Указ. соч.

Konysheva Alia,
Senior Lecturer, Department of Pedagogy Vyatka State University of Humanities, Kirov
av.konysheva@mail.ru

Managing the learning process based on the information-cybernetic approach

Abstract. The article reveals the essence of the process control cognitive activity of students on the basis of information and communication technologies. As the leading methodological basis of information considered cybernetic approach, which, in turn, allows you to emphasize the specificity of the continuous interaction between the subjects in the “teacher – computer – student”.

Keywords: computer as a modern teaching aids, information and cybernetic approach, information, management, control system, the controlled system, subject-subject interaction.

ISSN 2304-120X 11
9 772304 120135

Рекомендовано к публикации:
Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»
Утёмовым В.В., кандидатом педагогических наук