КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
ART 13105 УДК 378.14:004.9
Олейников А. А. Дифференциация содержания компьютерно-технологической подготовки студентов с учётом профиля обучения // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13105. – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13105.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

Олейников Алексей Анатольевич,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий, вычислительной техники и предметных методик ФГБУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет», г. Челябинск
oleynikow@mail.ru

Дифференциация содержания компьютерно-технологической подготовки студентов с учётом профиля обучения

Аннотация. *Статья посвящена вопросам организации компьютерно-технологической подготовки студентов. Автор описывает метод реализации педагогического подхода для дифференцирования содержания компьютерно-технологической подготовки студентов в ходе профильного обучения.*
Ключевые слова: *компьютерно-технологическая подготовка, дифференциация обучения, профилизация обучения.*

Тенденции современных образовательных процессов характеризуются с одной стороны глобализацией и интеграцией информационной деятельности общества в экономической, политической и культурной сферах, с другой – дифференциацией и специализацией информационной деятельности человека, что обуславливает содержание социального заказа на универсализацию системы специализированного, профильного обучения и подготовку будущих специалистов по множеству различных профессий.

Основываясь на анализе научной литературы и опыте исследований зарубежных и отечественных ученых в области педагогики, психологии, социологии, философии, занимающихся проблемами воспитания, обучения и социализации детей, математики и других наук, мы можем говорить о наличии образовательных программ, обеспечивающих формирование заданных личностных качеств студентов.

Одной из таких образовательных программ является профильная компьютерно-технологическая подготовка, реализация которой, обеспечивает развитие природных качеств, таких например, как логическое, абстрактное, техническое мышление, а так же способствует наработке новых профессионально значимых качеств, таких как интерактивное взаимодействие, восприятие и осознание виртуального, способности выявление и реализация дидактических составляющих компьютерных программ. В процессе взаимодействия с компьютерной системой каждый индивид, являясь носителем комплекса названных качеств, развивает их сочетание, которое не имеет аналога, что делает эту личность уникальной. С другой стороны, возможность, в рамках компьютерно-технологической подготовки формирования и развития с помощью компьютерной системы наличие у разных людей сходных качеств – технического мышления или осознанного восприятия виртуального – позволяет использовать метод дифференциации содержания обучения, то есть объединение индивидов в группы по заданной специализации [1].

Использование метода дифференциации содержания подготовки позволяет устанавливать коррелятивные связи между содержанием однородных учебных дисциплин, входящих в общую структуру профильного компьютерно-технологической подготовки и условными группами студентов, объединенных наличием общих природных качеств [2]. Корреляция совокупности личностных качеств студентов, основана на принципе их адекватности одному из основных направлений – профилизации (социально-гуманитарное, естественно-математическое, политехническое, ху-

дожественно-эстетическое, спортивное), входящих в общую структуру профильной компьютерно-технологической подготовки.

Основная задача, которую должна решить дифференциация содержания профильной компьютерно-технологической подготовки состоит в определении и развитии совокупности качеств студента, составляющих структуру его личности, а также степени адекватности его интеллектуальных способностей определенному профилю обучения.

Метод дифференцирования предусматривает исследование и оценку отдельных личностных качеств студента, важных для эффективной компьютерно-технологической подготовки в одном из профилей. Дифференциация содержания профильной компьютерно-технологической подготовки предусматривает изучение целостной картины интеллектуальных способностей студента с помощью технических и программных средств, позволяющих измерять совокупность личностных качеств студента и моделировать элементы и процессы компьютерно-технологической подготовки, отражающие его специфику в определенном профильном направлении.

Построение модели профильной компьютерно-технологической подготовки невозможно без дифференциации мыслительных и сенсорно-моторных качеств личности студента, обеспечивающих адекватность профильному направлению. В исследованиях Ж. Пиаже и Дж. Брунера разработана периодизация умственного развития личности. Основным показателем этого развития, названные авторы, считают овладение личностью, а позже специалистом, умственными и сенсомоторными действиями и операциями. Основываясь на работах Ж. Пиаже и Дж. Брунера мы можем условно разделить общее время освоения компьютерной системы на следующие периоды.

1. Сенсомоторный период, когда действия студента определяются уровнем сформированностью представлений – образов, характеризующихся постоянный инвариантностью относительно реальных объектов. В этом периоде, компьютерные программы выступают для студента в качестве инструментов координации его мыслительной деятельности, перемещений в виртуальном пространстве.

2. Дооперациональный период, когда у студента развивается наглядно-образное мышление. На этой фазе происходит сопоставление и осмысление действий в реальной жизни и виртуальной среде компьютера.

3. Период конкретных операций, когда в сознании будущего специалиста формируются внутренние структуры образов, систем символов, посредством которых он воспринимает виртуальный и реальный мир в различных его проявлениях. Студент на этой стадии уже способен к мысленной систематизации различных дидактических объектов (компьютерных программ) и предметов (дидактическая составляющая компьютерной программы), отображаемых в виде образов, явлений и процессов, воспроизводимых компьютерной системой. Однако он еще не располагает соответствующим опытом, осознанного установления различий между реальными объектами, предметами, явлениями и процессами и их виртуальными образами, иначе говоря, студент не может реализовать выявленную дидактическую составляющую компьютерной программы в конкретной методике обучения.

4. Период формальных операций над виртуальными образами, характеризуется способностью студента пользоваться аппаратом логики для построения мысленных образов и их виртуальных прообразов (компьютерных программ и результатов их реализации) средствами компьютерной системы и делать выводы о потенциальных отношениях, проверяемых путем наблюдения или эксперимента. На этой стадии он может мысленно конструировать возможные случаи и события на основе гипотез

и умственных предположений. Деятельность студента не ограничена его опытом, то есть речь идет о формализации конкретных идей.

К моменту выпуска у студента оказываются сформированными основные формы мышления – логическое, абстрактное и ассоциативное, технологическое, развиты умения построения мысленных образов, информационных структур, обеспечивающих реализацию дидактических составляющих компьютерных программ. Исключением является жизненный опыт, позволяющий быстрее адаптироваться в виртуальной среде, брать на себя ответственность за свои поступки, выбирать приоритеты, исходя из реалий, а не умозрительных представлений.

Вместе с тем опыт показывает, что умственное развитие студента, вследствие освоения знаний в области компьютерного программирования, формирования умений действий над виртуальными образами и развития навыков работы с компьютерной системой приобретает динамичность. Усиливаются интеллектуальные, индивидуальные различия студентов, причём в разных соотношениях – биологических, психологических и социальных формах, которые характеризуются доминированием функций одного из периодов, описанных Ж. Пиаже и Д. Брунером [3, 4].

Реализация содержания специализированных программных продуктов, в рамках профильной компьютерно-технологической подготовки, обеспечивают усиление у студента доминирование наглядно-образного (ассоциативного) мышления, что способствует росту интеллектуального уровня, который выступает фактором мотивации к исследовательской активности, стимулирует к поиску ответов на множество вопросов. В ходе профильной компьютерно-технологической подготовки, необходимо реализовать интеллектуальную склонность студентов к бессистемному накоплению огромных массивов информации в качестве дидактического ресурса, обеспечивающего накопление первичного профессионального опыта. При этом надо учитывать, что его мышление лишено всяких рамок, ограничений и табу, а возможность виртуального совершенствования своих интеллектуальных способностей, которые выступают катализатором самостоятельного мышления, средством мотивации интереса и любознательности способствуют эмоциональной передаче своего видения мира и отношений с окружающими.

Как показывает опыт, пребывание подростка в виртуальном пространстве программного продукта приводит к изменениям в структуре его личности, когда познавательный интерес превалирует над эмоциями, то познавательная деятельность дополняется эффективностью профильного обучения, развевая склонность к естественным наукам и фундаментальным разработкам. Постижение студентом сущности вещей происходит в процессе отвлеченных умозаключений, теоретизирования и также состояния озарения, догадок, которые иногда, даже не связанны с предыдущим опытом.

Программная среда компьютера усиливает ведущую роль эмоций (экспрессивных или импрессивных) в познавательных процессах студентов, что свидетельствует о склонности студента к самовыражению в художественно-эстетической сфере. Стремясь выразить свои эмоции опосредовано в рамках компьютерной программ (текстовые, графические редакторы и др.), студент реализует свои способности в поэзии, живописи, музыке, хореографии и т. п. Цель реализации психолого-ассоциативных возможностей компьютерной программы заключается в том, чтобы вызывать у студента определенные чувства и отношения к материальным и духовным аспектам реальной жизни, моделируя их с помощью символов и образов (вербальных, знаковых, звуковых, мультипликационных и др.). Для студентов с особым, специфическим образно-ассоциативным мышлением, графические и акустические

возможности компьютерной системы, представляют способы познания действительности и утверждения определенной системы ценностей.

Программный продукт может и должен применяться для усиления эмоционального аспекта в мышлении. При этом он сочетается с образно-ассоциативным, с конкретным восприятием и отражением действительности. Это обеспечивает смену с гностической доминанты мышления на коммуникативную и прагматическую доминанты сознания. Основные функции коммуникационного процесса состоят в достижении социально-интерактивной общности (со сверстниками, педагогами и др.) при сохранении индивидуальности каждого ее члена. В коммуникациях реализуются управленческая, информативная, эмотивная и контактная функции [5]. Студенты с коммуникативным аспектом мышления интересуются сферами деятельности, связанными с социально-гуманитарным профилем и соответствующими дисциплинами (педагогикой, медициной, сервисом, экономикой, юриспруденцией). Сформированность коммуникативного мышления способствует ускорению процессов социализации и связанных с ней социальной мобильности, активности, общительности.

Необходимо отметить, что усиление материалистического аспекта мышления способствует ориентированию студентов на овладение знаниями и навыками, необходимыми для выполнения организаторских и управленческих функций, в основе материалистического мышления лежит экономический фактор, как механизм решения задач удовлетворения материальных потребностей – индивидуальных и социальных.

Содержание профильной компьютерно-технологической подготовки, обеспечивает доминирование логической компоненты мышления, мотивируя студента рассматривать виртуальные образы явлений окружающей действительности с позиции объективной логики, рациональности и технологичности. При этом познавательный процесс происходит за счет визуального стимулирования функций левого полушария, которое обеспечивает дискретное и аналитическое мышления. В отличие от правого полушария, левое полушарие осуществляет стимулирование ассоциативно-образного мышления, которое связано с синтезом образов, т.е. целостным восприятием, переработкой и выдачей информации. Развитие у студента логической доминанты мышления, способствует его ориентированию на усвоение точных дисциплин (техника, технология, математика, информатика), где процессы можно описать четким языком алгоритмов, моделирования, проектирования, структурирования, где задачи имеют, как правило, единственное решение и подчиняются чётко установленным нормам, стандартам и правилам.

Представляется возможным построение определенных коррелятивных связей, устанавливающих соответствие разных типов мышления, компьютерных программ стимулирующих его формирование и развитие определенным направлениям профильной компьютерно-технологической подготовки (табл. 1).

Представляется целесообразным использование в качестве инструментария следующих методов.

1. Компьютерная психодиагностика, как способ выявления и измерения интеллектуальных и индивидуально-психологических особенностей личности студента.

2. Селекция и формирование профильных подготовок и синтезирование содержания общих вузовских дисциплин и профильных дисциплин.

3. Внедрение специализированных компьютерных систем и методов программированного обучения.

КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
ART 13105 УДК 378.14:004.9
Олейников А. А. Дифференциация содержания компьютерно-технологической подготовки студентов с учётом профиля обучения // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13105. – 0,4 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13105.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

Таблица 1

Связь между основными направлениями профилизации, доминирующими типами мышления и программными средствами компьютера

Направления профилизации	***Доминирующий тип мышления***	***Программные средства компьютера***
Социально-гуманитарное	Коммуникативное	Языки программирования, моделирования, проектирования, алгоритмизирования; Outlook, Mail.ru Agent и др.
Естественно-математическое	Исследовательское	Языки программирования, моделирования, проектирования, алгоритмизирования; Mathcad, Excel, Access и др.
Технологическое	Аналитическое	Языки программирования, моделирования, проектирования, алгоритмизирования
Художественно-эстетическое	Эстетическое	Языки программирования, моделирования, проектирования, алгоритмизирования; MovieMaker, Photoshop и др.
Спортивное	Сенсомоторное	Языки программирования, моделирования, проектирования, алгоритмизирования

Методология дифференцирования содержания предполагает использование комплексного метода для решения дидактических задач, связанных с профильным обучением. Первым условием реализации такого подхода является использование как качественных, так и количественных методов в решении проблем профильной компьютерно-технологической подготовки. Анализ результативности применения компьютерных систем и их программных продуктов на интеллектуальное развитие студентов требует изучения психофизиологических изменений, индивидуальных психических реакций, зависимости характеристик личности (самооценки и т. д.) от ее структуры (холерик, сангвиник и др.), стиля воспитания в семье.

Важное значение имеет исследование особенностей социализации в период перехода от статуса студента к специалисту, а также специфических форм коммуникативного поведения, усвоения студентом качественно новых социальных навыков и выбора области профессиональных интересов.

Методы компьютерной психодиагностики и отбора студентов для профильных направлений может осуществляться с помощью компьютерной имитации ситуаций реального учебного процесса, как теоретических, так и практических занятий, комплексом аппаратурных, бланковых и опросных тестов. При этом визуально наблюдаемые и объективно фиксируемые показатели функционального состояния студента должны синхронизироваться и регистрироваться для оценки показателей продуктивности и успешности учебной работы.

Весьма перспективным направлением является применение компьютерной электроэнцефалографии психофизиологических измерений, включающих аппаратную регистрацию сенсорных, моторных, вегетативных реакций студента. Построение компьютерных моделей мышления и поведения студента с дифференциацией физиологических аспектов структуры его личности, на основе полученных результатов.

Психологическое значение алгоритмизации и моделирования профильной компьютерно-технологической подготовки состоит в том, что оно способствует явному различению студентами содержательной и операциональной сторон усваиваемых знаний и овладению общим способом решения широкого класса профильных задач.

Следует особо отметить, что использование возможностей дифференцирования содержания профильной компьютерно-технологической подготовки с помощью компьютерной техники и специально разработанных под профильные направления программных продуктов, обеспечивает каждому студенту возможность осуществле-

ния процесса обучения в соответствии с особенностями его уровня интеллекта, индивидуального темпа и подготовки.

Таки образом, мы можем отметить, что специфичной особенностью дифференцирования содержания профильной компьютерно-технологической подготовки заключается в выделении учебных алгоритмов, служащих усвоением, а также средством обучения, показывающим, какие действия с компьютерной системой и её программными продуктами, а также в каком порядке они должны выполняться для эффективного усвоения знаний.

Ссылки на источники

1. Олейников А. А. Организационно-педагогические основы компьютерно-информационного образования студентов гуманитарных факультетов. – Костанай, 2006. – 232 с.
2. Концепція профільного навчання в старшій школі (проект). Вид-во Інституту педагогіки АПН України. – Київ, 2003. – 16 с.
3. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М., 1994. – 213 с.
5. Брунер Дж. Процесс обучения. – М.: Акад. пед. наук РСФСР, 1962. – 84 с.
6. Фридман Л. М., Кулагина И. Ю. Психологический справочник учителя. – М.: Просвещение, 1991. – 288 с.

Oleynikow Aleksey,
Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor of information technology, computing and object methods, the Institute of Professional Education of the Chelyabinsk State Pedagogical University, Chelyabinsk
oleynikow@mail.ru

Differentiation of computer technology-based training students learning profile

Abstract. The article deals with the organization of computer and technology training of students. The article describes a method of implementing pedagogical approach to differentiate the content of computer and technology training of students in school education.

Keywords: computer and technology training, differentiated learning, profiling training.

ISSN 2304-120X
05
9 772304 120135

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