



ISSN 2072-8468

**ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot.html>

Санникович, В.В. Принципы проектирования информационно-образовательной среды учреждений профессионального образования / В.В. Санникович // Инновационные образовательные технологии. – 2014. – № 2 (38). – С. 13–17.

УДК 377.111.3

## ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УЧРЕЖДЕНИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Санникович В.В.<sup>a</sup>

### Аннотация

В статье в рамках педагогической науки и образовательной практики рассматривается структура и содержание принципов проектирования информационно-образовательной среды учреждений профессионального образования.

**Ключевые слова:** профессиональное образование, информационно-образовательная среда, принципы проектирования ИОС

**Веб:** <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.38/article.3.html>

**Поступила в редакцию:** 18.03.2014.

## PRINCIPLES OF INFORMATION AND EDUCATION ENVIRONMENT DESIGN FOR PROFESSIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Sanikovich V.V.<sup>a</sup>

### Abstract

The article considers the structure and content of the design principles of information and education environment in professional education institutions according to pedagogy and educational practice.

**Keywords:** professional education, information and education environment, the design principles of IEE.

**Web:** <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.38/article.3.html>

**Received:** 18.03.2014.

### Введение

Формирование информационно-образовательной среды (ИОС) учреждений профессионального образования на основе ИКТ базируется на теоретическом анализе понятий «гуманизация образования», «образовательная среда», «педагогическое проектирование», «шовные подходы, идеи,

принципы, педагогические технологии и методы, критерии эффективности, применимые при педагогическом проектировании». Личностно-ориентированная образовательная парадигма определяет *систему образования как совокупность условий для развития человека [1]*. Смещение акцентов образовательных систем от меха-

<sup>a</sup> Санникович Виктор Викторович,  
заведующий лабораторией  
инновационных технологий  
в образовании УО «Минский  
государственный высший  
радиотехнический колледж»  
Sanikovich Victor Victorovich,  
Head of the Laboratory of innovative  
technologies in education, Minsk  
State Higher Radioengineering  
College  
sanikovich@gmail.com

низмов передачи обучаемому суммы знаний, умений, навыков в сторону комплексного развития обеспечивает соответствие интересов развития общества и индивида.

К стратегической цели формирования ИОС можно отнести решение создания среды, обеспечивающей на основе саморазвития формирование человека с личным суверенитетом, свободного и творческого, способного непрерывно самоопределяться не только по целям профессиональной деятельности, но и по общечеловеческим ценностям [2]. Именно таких ориентиров и следует придерживаться при проектировании ИОС.

Результаты проведенного нами анализа приводят к целесообразности руководства общедидактическими и ведущими принципами профессионального образования, адаптированными к ситуации формирования ИОС учреждений профессионального образования.

**Принцип научности** является одним из основных принципов дидактики. Принцип научности определяет содержание изучаемых дисциплин, позволяет обеспечить интеграцию в ИОС традиционных научных знаний, а также наиболее полное рассмотрение фундаментальных положений современной науки и дальнейшие перспективы ее развития. Данный принцип участвует в процессе формирования требований об использовании информационно-коммуникационных технологий, развитии критического мышления, а так же интеллектуальных качеств личности.

Учебная деятельность, осуществляемая в рамках ИОС, отражает методологию научного познания. Программный комплекс ИОС позволяет сформировать исследовательскую среду, в которой: обучаемый развивает свое аналитическое, логическое и рациональное мышление; формирует умения системного анализа научных, социальных, профессиональных проблем; учится находить способы решения проблем, как при помощи средств информационных технологий, так и посредством собственных ментальных возможностей.

Для обеспечения принципа научности, информационное содержание учебных модулей ИОС должно быть структурировано с выделением различных уровней сложности. Данное требование позволит обучаемым наиболее полно усвоить содержание учебного предмета, обеспечить междисциплинарную интеграцию, организовать взаимодействие научных теорий с изучаемыми предметами, развить у обучаемых умения и навыки научного поиска и т.п.

**Принцип наглядности** характеризуется тем, что процесс восприятия инфор-

мации проходит более успешно, если она основана на непосредственном наблюдении, при этом повышается внимание обучаемых, их интерес к знаниям. Это способствует более глубокому усвоению предмета. Известно, что 90 % всех сведений об окружающем мире человек получает с помощью зрения, 9 % — с помощью слуха, 1 % — с помощью остальных органов чувств [3].

Применительно к обучению с использованием информационных технологий, данный принцип определяется как «интерактивная наглядность». И.К. Михайлова [4] отмечает, что наглядность не тождественна образам непосредственного чувственного восприятия. Наглядность представляет собой образное воспроизведение явлений или процессов с помощью тех или иных моделей, которые создаются из элементов живого созерцания на основании определенных знаний об этих явлениях и процессах. Следовательно, образная модель, реализуемая посредством информационных технологий, является посредником между чувственно воспринимаемыми объектами действительности и смыслом, значением, понятой сущностью их.

Принцип интерактивной наглядности подвигает в ИОС значительной дифференциации. Интерактивная наглядность в когнитивной компьютерной графике позволяет визуализировать объект в динамике, осуществлять манипуляции над изучаемыми объектами, изучать их в развитии, что дает возможность значительно увеличить степень восприятия данного объекта. Программные средства ИОС позволяют вычлнить главные закономерности изучаемого предмета или явления, осуществить детальный анализ изучаемого объекта. Формы представления объектов в ИОС могут сменять друг друга, используя одновременно образные, аналитические, звуковые представления, что позволяет, согласно задачам обучения, уплотнить информацию об изучаемом объекте и расширить ее.

**Принцип систематичности и последовательности** обладает важнейшим значением в современной дидактике. Данный принцип отражает общенаучный метод системности, логику системного подхода к анализу объектов и явлений изучаемой действительности, организации учебного материала, а так же систему действий обучаемого по его усвоению.

Наиболее важное требование, вытекающее из современного понимания этого принципа, состоит в том, что с помощью средств информационных технологий возможно и необходимо не только предъяв-

лять объект изучения в наиболее наглядной форме, но и организовать деятельность обучаемого по преобразованию объекта либо в форме достраивания модели, либо в форме ее видоизменения и реконструирования. Необходимо представлять только те модели, которые способствуют реализации дидактических целей.

Для обеспечения данного принципа в ИОС необходимо соблюдать следующие требования: представлять для обучаемого ориентировочную основу действия; сформулировать цель обучения; выделять в объектах или явлениях, представляемых с помощью средств информационных технологий, основные структурные элементы и существенные связи между ними, позволяющие представлять этот объект (явление) в целостном виде; алгоритм деятельности обучаемого должен отражать логику системного анализа объекта.

**Принцип активности и сознательности** предполагает, что обучаемому сообщаются цели и задачи обучения, сведения о предметной деятельности и основных этапах ее осуществления, а также определяются критерии выбора наиболее рациональных видов деятельности обучаемого. В роли таких критериев может выступать адекватность содержания учебной активности обучаемого в процессе усвоения новых знаний. В данном случае активность выражена в виде требований к воспроизведению обучаемым предметных действий, а так же к собственной предметно-исследовательской активности, которая обеспечивает усвоение предметных умений. Принцип сознательности в обучении с использованием информационных технологий зависит от теоретического уровня курса, полноты раскрытия изучаемых понятий и их взаимосвязей.

Содержание деятельности, организуемой с помощью ИОС, должно соответствовать усваиваемым знаниям. Например, для формирования у обучаемого типовых умений необходимо организовать учебно-познавательную деятельность по готовому алгоритму, заданному средствами ИОС. Если же необходимо сформировать у обучаемого способности решать проблемы эвристическим способом, то необходимо предоставить ему возможность самостоятельно построить алгоритм действий, направленных на решение поставленной проблемы, средствами ИОС. Деятельность обучаемого в ИОС должна иметь в своем составе ориентировочный компонент, включающий два вида знаний: знания о деятельности, реализуемой с помощью программно-технических средств ИОС, а также предметные знания, необходимые для успешной работы в ИОС.

ИОС позволяет обеспечить средствами мониторинга правильность выполнения системных действий по изучению намеченных дисциплин, что обеспечивает максимальную интенсификацию учебного процесса.

Идеальное представление данного принципа предполагает, что посредством ИОС обучаемый рассматривает предметы и явления в их взаимосвязи, самостоятельно изучает материал, дополняя полученные в учебном заведении знания.

**Принцип доступности** в обучении с использованием информационных технологий рассматривается как возможность достижения цели обучения, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучаемых. Учебный материал для обучения с использованием ИТ необходимо подготавливать, руководствуясь следующими требованиями: предполагает наличие разветвлений, различных путей и темпов прохождения учебного курса; следует оказывать помощь обучаемым по возникшим вопросам в виде пояснений, подсказок, дополнительных указаний и задач; при помощи программных средств постоянно контролировать и обеспечивать на необходимом уровне мотивацию обучаемого. Наиболее подробно вопросы обеспечения доступности электронного учебного материала рассматриваются в педагогическом дизайне.

Наряду с освещением традиционных принципов дидактики (педагогических принципов), представляется необходимым назвать основополагающие принципы обучения с использованием ИТ.

**Принцип модульности** предполагает структурирование содержания обучения в виде отдельных учебных модулей как внутри определенного изучаемого курса, так и в совокупности с другими учебными курсами, с учетом специфик определенных специальностей. Идеи модульного обучения активно разрабатывались И.Ф. Прокопенко [5], П.А. Юцявичене [6], В.М. Никандровой [7] и др. Модульное обучение представляет собой учебный процесс, в котором обучаемый имеет большие возможности по самостоятельному усвоению учебного материала, а так же может самостоятельно работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, содержащей в себе целевую программу действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей.

При данном принципе обучения функции педагога могут варьироваться от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей.

Основополагающими принципами модульного обучения в ИОС являются: представление учебного материала в законченных, самостоятельных, комплексных модулях; каждый учебный модуль является определителем уровня освоенности учебного материала; обязательное наличие непосредственного контакта между участниками образовательного процесса.

**Принцип индивидуализации** предполагает обеспечение для каждого обучаемого возможности выбора собственной траектории обучения. Индивидуализировать учебный процесс в ИОС представляется возможным за счет его структурирования на основе различных алгоритмов обучения, в результате чего обучаемый сможет самостоятельно выделить, обобщить и определить уровень сформированности новых и уже приобретенных знаний и умений; адаптироваться к усвоению той информации, которая на данном этапе развития обучаемого имеет высокий уровень сложности восприятия [8].

Необходимыми условиями реализация принципа индивидуализации обучения в ИОС являются: реализация принципа коммуникативности; использование педагогического дизайна; наличие расширенной «обратной связи» обучаемого с преподавателем как составом; наличие интерактивного режима работы с ИОС [9].

Принцип индивидуализации развивает самостоятельность в принятии решений, способность к творческой деятельности, что составляет важные черты современного специалиста.

**Принцип личностно-ориентированного обучения** раскрывается в системе индивидуализированных приемов и способов сотрудничества преподавателя с обучаемым и основывается на личностных качествах обучаемого с целью развития этих качеств. Существующие модели личностно-ориентированной педагогики можно условно разделить на три основные группы: социально-педагогическая, предметно-дидактическая, психологическая.

По мнению Э.Ф. Зеера, для личностно-ориентированного подхода характерны следующие признаки [10]: процесс обучения формируется с учетом личностной компоненты обучаемого; личность обучаемого и преподавателя в учебном процессе носит субъективный характер; саморазвитие и самореализация являются основными мотивами образования; включение в учебный процесс субъективного опыта обучаемого; развитие самостоятельности, ответственности, рефлексии собственной деятельности.

ИОС в личностно-ориентированном подходе раскрывается как средство индиви-

дуализации обучения, посредством которого происходит сосредоточение учебной информации, а затем ее систематизация по уровням: сложности, новизны, интегрированности, приемов усвоения и т.п.

**Принцип интеграции** должен быть направлен на реализацию современных педагогических и психологических подходов, на меняющуюся философию парадигмы самообразования. Этот принцип реализуется путем межпредметных связей, разработкой и внедрением интегративных факультативных курсов, гармонизирующих соотношение теории и практики профессионального образования, путем усиления взаимосвязей учебной и внеучебной работы обучаемых. Проблемы интегративного подхода в теории и методике профессионального образования обсуждаются в работах И.Д. Зверева, В.Н. Максимова и др. [11].

При разработке учебных модулей ИОС представляется необходимым: обеспечить интегративный подход внутри и между проектируемыми электронными учебными модулями; учесть и максимально полно реализовать межпредметные связи между разрабатываемыми учебными модулями; обеспечить соответствие программным и техническим модулям ИОС современным запросам естественно-научных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

**Принцип вариативности** образования (диверсификации). Данный принцип предлагает разработку и последующее внедрение в учебный процесс по многим дисциплинам учебного материала различного уровня сложности и организации, но контентуально-объединенного посредством технологических стандартов электронного обучения.

Данный принцип в рамках ИОС может быть осуществлен путем одновременной разработки и внедрения информационно-педагогических продуктов по многим учебным направлениям, специальностям и специализациям, или же путем наращивания информационной фазы по специализированным направлениям.

### Заключение

Представленная и описанная выше направленность к формированию ИОС имеет несколько основных отличительных черт.

*Комплексность* — интеграция работ, проводимых в рамках различных программ; взаимная увязка и, как следствие, приближение к главной целевой функции системы образования — качественному, эффективному предоставлению глубоких знаний и умений на высоком технологическом уровне.

*Практическая направленность* — реализация информационных и педагогических технологий даже на уже имеющихся компьютерных и телекоммуникационных ресурсах, не ожидая их качественного улучшения и количественного приращения, максимальный учет экономической заинтересованности каждого участника профессионального сообщества — от органа управления образованием, учебного заведения до каждого обучаемого.

*Универсальность* — предлагаемые принципы и подходы дают возможность реализовать инновационные технологии уже сегодня, а по мере совершенствования каналов связи технические системные решения не требуют переработки, они являются практиче-

ски инвариантными к телекоммуникационной инфраструктуре системы образования.

*Демократичность* — максимальная административная и финансовая автономия каждого участника электронного взаимодействия при единых технологических принципах работы.

ИОС создает комфортные условия для информационного обеспечения органов управления и организаций профессионального образования как на федеральном, так и региональном уровнях. Структура информационного обеспечения управления ИОС соответствует структуре отрасли в области образовательного менеджмента и соблюдению стандартов, принятых в сфере среднего профессионального образования.

## Литература / References

1. Столяренко, Л.Д. Педагогическая психология — Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. — 544 с.  
Stolyarenko, L.D. Pedagogicheskaya psikhologiya — Rostov-na-Donu: Feniks, 2000. — 544 s.
2. Чернилевский Д.В. Креативная педагогика и психология / Д.В. Чернилевский, А.В. Морозов. — МГТА, 2001. — С. 4  
Chernilevskiy, D.V., Morozov A.V. Kreativnaya pedagogika i psikhologiya. — MGTA, 2001. — S. 4
3. Харламов, И.Ф. Педагогика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. спец / И.Ф. Харламов; — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 1999. — 516 с.  
Kharlamov, I.F. Pedagogika: ucheb. posobiye dlya studentov vuzov, obuchayushchikhsya po ped. spets / I.F. Kharlamov; — 4-e izd., pererab. i dop. — M.: Gardariki, 1999. — 516 s.
4. Михайлова, И.К. Чувственное окружение в современном научном познании / И.К. Михайлова; Заоч. высш. парт. шк. при ЦК КПСС. — М.: Мысль, 1972. — 279 с.  
Mikhaylova, I.K. Chuvstvennoye okruzheniye v sovremennom nauchnom poznanii / I.K. Mikhaylova; Zaoch. vyssh. part. shk. pri TsK KPSS. — M.: Mysl, 1972. — 279 s.
5. Прокопенко, И.Ф. Экономическое образование школьников: Учеб. пособие для учителей сред. школ / И.Ф. Прокопенко, Е.Н. Камышанченко, В.И. Лозовая; Министерство образования Украины, ХГПУ им. Г.С. Сковороды, Белгородский ГПУ им. М.С. Ольминского. — Харьков: Основа, 1995. — 172 с.  
Prokopenko, I.F. Ekonomicheskoye obrazovaniye shkolnikov: Ucheb. posobiye dlya uchiteley sred. shkol / I.F. Prokopenko, E.N. Kamyshanchenko, V.I. Lozovaya; Ministerstvo obrazovaniya Ukrainy, KhGPU im. G.S. Skovorody, Belgorodskiy GPU im. M.S. Olminskogo. — Kharkov: Osнова, 1995. — 172 s.
6. Юцявичене, П.А. Основы модульного обучения / П.А. Юцявичене — Вильнюс: ИПК руководящих работников и специалистов нар. хоз-ва, 1989. — 67 с.  
Yutsyavichene, P.A. Osnovy modulnogo obucheniya / P.A. Yutsyavichene — Vilnyus: IPK rukovodyashchikh rabotnikov i spetsialistov nar. khoz-va, 1989. — 67 s.
7. Никандрова, В.М. Проблемы педагогического образования: сб. науч. ст / В.М. Никандрова — М.: 2000. — 248 с.  
Nikandrova, V.M. Problemy pedagogicheskogo obrazovaniya: sb. nauch. st / V.M. Nikandrova — M.: 2000. — 248 s.
8. Каминская, С.О. Индивидуализация обучения в педагогических учебных заведениях / С.О. Каминская // Содержание пед. образования в Респ. Беларусь: материалы респ. конф., 5–7 дек. — Могилев, 1995. — С. 99–101.  
Kaminskaya, S.O. Individualizatsiya obucheniya v pedagogicheskikh uchebnykh zavedeniyakh / S.O. Kaminskaya // Soderzhaniye ped. obrazovaniya v Resp. Belarus: materialy resp. konf., 5–7 dek. — Mogilev, 1995. — S. 99–101.
9. Древницкая, Н.Л. Индивидуализации обучения учащихся профильных классов общеобразовательного лица: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.Л. Древницкая; Курган. гос. ун-т. — Магнитогорск: КГУ, 2003. — 23 с.  
Drevnitskaya, N.L. Individualizatsii obucheniya uchashchikhsya profilnykh klassov obshcheobrazovatel'nogo litsey: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.01 / N.L. Drevnitskaya; Kurgan. gos. un-t. — Magnitogorsk: KGU, 2003. — 23 s.
10. Зеер, Э.Ф. Личностно-ориентированное профессиональное образование / Э.Ф. Зеер — Екатеринбург: Урал. гос. проф.-пед. ун-т, 1999. — 126 с.  
Zeyer, E.F. Lichnostno-oriyentirovannoye professionalnoye obrazovaniye / E.F. Zeyer — Ekaterinburg: Ural. gos. prof.-ped. un-t, 1999. — 126 s.
11. Зверев, И.Д. Междисциплинарные связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова — М.: Педагогика, 1981. — 160 с.  
Zverev, I.D. Mezhpredmetnye svyazi v sovremennoy shkole / I.D. Zverev, V.N. Maksimova — M.: Pedagogika, 1981. — 160 s.