

Математические науки

УДК 551

**Эсанов Шермамат Эшкулович**

старший преподаватель кафедры Прикладной математики

Термезский государственный университет

**Eсанov Sh.E.**

main teacher of the chair Practical mathematics

Termez state university

**КУРС ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ, КАК СРЕДСТВО  
ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ  
БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ**

**A COURSE OF INFORMATION TECHNOLOGY WITH FORMING  
AND DEVELOPING YOUNG TEACHER'S INFORMATION CULTURE**

**Аннотация:** В работе рассматриваются роли деятельностного подхода в обеспечении информационной культуры в структуре формирования учебной программы курса информатика для студентов ВУЗа и выделены этапы и принципы отбора учебного материала.

**Ключевые слова:** деятельность, подход, информация, культура, структура, обучения, ВУЗ, глобализация, университет и экономика.

**Summary:** In the work we come across, an information technology course for higher education students, forming the curriculum and the role of information culture in their activity, to choose the curriculum materials, its stages and look through them.

**Key words:** activity, attitude, information, culture, system, teaching, higher education, globalization, university and economics.

Сегодня глобализация чаще всего рассматривается как фактор внедрения в университеты элементов рыночной экономики, которая изменяет как национальные, так и мировую системы высшего образования. Увеличивающаяся подвижность студентов, движение к единым интернациональным учебным планам, быстрое увеличение количества проводимых академических исследований – все это, с одной стороны, способствует развитию капиталистических отношений в стенах университетов, а с другой – поднимает этические вопросы, нарушает многовековую систему университетских ценностей. Перекрестное финансирование национальных правительств и межнациональных корпораций не всегда решает эти вопросы. Уже отмечалось, что современные университеты объединяют в себе три совершенно разных компонента: **культуру, политику и рынок**. Влияя друг на друга, они дают возможность сформировать современную космополитическую культуру, создавая новый образ университета.

Высшее образование никогда не было косным элементом культуры. Оно прошло долгий путь развития, изменив свои позиции по отношению к обществу в целом, культуре, знанию. От эры полной изоляции от общества и его социально-политических и экономических проблем в эпоху средневековой культуры высшие учебные заведения эволюционировали в активный субъект политической, социально-экономической и социокультурной реальности, что стало особенно заметно в середине XX века.

При рассмотрении структуры содержания курса мы будем исходить из понятия ВУЗа, как образовательного учреждения, реализующего программу среднего специального образования. Главными задачами ВУЗа являются удовлетворение потребности личности в получении широкой культурологической подготовки, приобретении высшего образования, квалификации учителей колледжей и академических лицеев и возможности

получения высшего образования. В целях обеспечения качественного профессионального образования необходимо развивать творческие способности студентов ВУЗа, приобщать студента к научно-исследовательской деятельности по проблемам совершенствования учебного процесса на основе информацион-ных технологий. В Термезском ГУ параллельно с основной специальностью существуют специализации: учитель музыки колледжей и академических лицеев, учитель изобразительного образования, учитель английского языка колледжа и академических лицеев. В рамках факультета общественных профессий рассматривается возможность преподавания информатики в колледже и академических лицеев. Рассматривая специфику колледжа в подготовке учителей колледжей и академических лицеев для сельских и малокомплектных школ Байсунского района, следует учитывать, что у такого учителя необходимо сформировать потребность в самостоятельном, постоянном повышении своего образовательного и культурного уровня, т.к. он не только преподает в колледже и академических лицеев, но и принимает активное участие в распространении знаний среди населения. При формировании предметной структуры учебного плана необходимо учитывать, что часто целое может быть заслонено отдельными его частями. Чтобы избежать этой опасности в учебный план включаются курсы обобщающего характера, обеспечивающие межпредметную интеграцию, соединение отдельных дисциплин в единое, целостное учебно-познавательное пространство. Это позволит получить студенту ВУЗа среднее общее и профильное образование с учетом того факта, что в Сурхандарьинской области учащиеся обычных (не специализированных лицейских) классов приступают к изучению основ информатики после обучения в основной школе, т.е. после поступления в педагогический колледж. К тому же в колледже необходимо подготовить будущего учителя колледжей и академических лицеев к активному использованию

средств и методов информационных и телекоммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Одна из главных задач системы непрерывного образования в XX в. – поставить новые информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) на службу распространения знаний. Эти технологии позволяют децентрализовать систему распространения знаний на основе сетей дистанционного обучения, благодаря которым образование становится доступным для каждого жителя Земли независимо от места его проживания. Такое образование наиболее демократично, оно может быть адаптировано к уровню знаний и запросам отдельного обучающегося. Однако новые технологии, способствуя решению проблемы обеспечения равного доступа людей к образованию, одновременно могут порождать и новые формы неравенства, в частности информационную неграмотность.

Влияние ИКТ в настоящее время является предметом интенсивного обсуждения в области высшего образования и стратегии его развития. С применением новых технологий в системе высшего образования появляется множество вопросов, а предлагаемые ответы не всегда однозначны. Среди этих вопросов один представляется наиболее важным: каким будет наш университет третьего тысячелетия в условиях существования и появления новых технологий, может, академические учреждения, не использующие новые технологические возможности, придут в упадок или вообще исчезнут?

Чаще всего ответом на этот вопрос является не только сравнение новообразованных сетевых – виртуальных университетов с традиционными, но и представление об относительно традиционном, университете либо как об отмирающем явлении, либо как об организации, которая в результате применения новых ИКТ изменится до неузнаваемости. Такой ответ приведет нас к следующей проблеме: являются ли новые технологии единственным фактором,

обусловливающим изменения в системе высшего образования? Академические культуры, социальные условия и многие другие факторы оказывают не меньше влияние, более того, являются базой для технологий. К тому же существует одна область проверки самых разнообразных гипотез – область отношений между академическим преподаванием, обучением студентов и организаций занятий, т.е. каким образом преподаватели, студенты и даже учебные материалы взаимодействуют в пространстве и вовремя в процессе постижения, преподнесения и усвоения знаний. Помимо изменения упомянутых компонентов новые технологии приведут также к переменам в профиле вузов и структуре высшего образования.

Включение минимального стандарта базового курса основ информатики и вычислительной техники в предметную область информатики, с одновременным изучением элементов методики информатики, в ориентации на обобщающий характер и культурологическую направленность курса информатики, по нашему мнению, должно обеспечить формирование основных элементов информационной культуры студента ВУЗа. Считая информационную культуру учителя колледжей и академических лицеев частью педагогической культуры, и, соответственно, частью общей культуры человека информационного общества, мы полагаем, что информационная культура должна формироваться в течение всего обучения в колледже. На это направлены все предметы учебного плана, независимо от принадлежности их к культурологическому или профессиональному циклу учебных предметов при подготовке учителя колледжей и академических лицеев.

Решая педагогические задачи по формированию информационной культуры школьников и колледжей учитель проектирует и реализует учебный процесс, организует познавательную деятельность учеников,

устанавливает коммуникации и передачу учебной информации в процессе обучения. По оценкам Л.В. Белецкой [1, с. 76], Н.В. Кузьминой [3, с. 123] главной задачей образования является не только профессиональная подготовка людей, занятых в сфере образования, но и вооружение студентов методологией творчества, методологией проектирования и предвидения результатов. Под методологией понимается учение о методах познания и преобразования мира, учение о принципах, построения, формах и способах этого воздействия. [2, с. 211] Следовательно, на основе рефлексии своей деятельности студент ВУЗа должен стремиться овладеть использованием компьютера в своей профессиональной деятельности. При исследовании проблемы обучения рассматривается понятие методической системы обучения, включающей в качестве компонентов содержание образования, цели, методы, средства и формы обучения. Деятельностный подход к обучению связан с изменениями, происходящими в социальной среде. Внедрение в педагогическое сознание идей гуманизации и гуманитаризации повлияло на необходимость учета такого фактора как структура личности. Гуманизация образования предполагает направленность обучения от личности, ее структуры через учебный предмет к личности (индивидуальности) конкретного студента. Таким образом, в содержании образования выделяются помимо суммы знаний о мире, знаний о способах деятельности и эмоционально-оценочной информации, опыт творческой деятельности, выраженный в готовности к освоению новых педагогических проблем. Взаимосвязь между названными элементами образования и выбор деятельностного подхода в образовании при формировании информационной культуры студента ВУЗа, соответствует ранее изложенной задаче исследования. Методология деятельностного подхода ориентирована на совокупность средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного воздействия на формирование

личности с заданными качествами. Задача исследования заключается в конкретизации общих элементов содержания образования применительно к курсу «Информатика» в колледже с опорой на понимание педагогической культуры в целом и информационной культуры в частности у учителя колледжей и академических лицеев. Интеллектуальный и функционально содержательный потенциал, имеющийся в курсе информатики, позволяет рассматривать его как инструмент формирования информационной культуры личности. При этом термин «инструмент» понимается нами широко, т.е. охватывает все то, что стоит между субъектом и желаемым результатом деятельности. Подход к отбору содержания учебной программы для студентов ВУЗа должен носить системный характер, под которым понимается реализация объективно существующих взаимосвязей, отношений и взаимообусловленностей между отдельными элементами. Наиболее отчетливо это проявляется в разработке содержания курса, в котором системный характер его определяется определенными принципами и критериями отбора учебного материала. Согласно изложенному выше тезису о роли деятельностного подхода в обеспечении информационной культуры в структуре формирования учебной программы курса информатика для студентов ВУЗа выделены три этапа отбора учебного материала: установление принципов отбора содержания курса, использование разработанных принципов отбора, определение содержания курса на основании выдвинутых принципов отбора.

В основе отбора содержания учебного материала по дисциплинам, обеспечивающим подготовку студентов к преподаванию информатика, лежат следующие принципы.

**А. Философские:** принцип всеобщей связи и единства мира; принцип системности.

Принцип всеобщей связи и единства мира, нашедший выражение в «учении о цельности знаний, живой связи всех наук» [14, с. 43], в диалектике «всеединства Тейяра де Шардена, в новосферной концепции В.И.Вернадского и глобальной экологии И.Р.Пригожина; в естественно-научной концепции «науки целого», дающей возможность выработать новые основания для педагогики и всей социально педагогической действительности» [6, с. 275].

Принцип системности, впервые предложенный Леоном фон Бергаланфи, известным биологом-теоретиком. Системный подход заключается в целостном охвате изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи.

**Б. Общенаучные методологические принципы:** дополнительности; соответствия; симметрии; синергетичности (открытости системы) [4, с. 174].

Принцип «дополнительности в содержании образования можно найти еще в трудах М.В.Ломоносова, который предлагал создать образовательное пространство, объединяющее все его составляющие в единое целое на основе синтеза классического, естественнонаучного и реального образования» [13, с. 63]. Однако современный уровень развития науки в целом таков, что он не позволяет однозначно решить проблему отбора содержания образования. Резко возросшие объемы информации приводят к его дроблению и являются причиной возникновения новых дисциплин. В современной науке данный принцип нашел отражение в трудах О.М.Железняковой, выдвинувшей идею «о существовании и функционировании в педагогике нового метапринципа – принципа дополнительности, являющегося универсальным настолько, что может быть действителен не только в рамках дисциплин естественнонаучного блока, но и в гуманитарной сфере» [10, с. 56].

Автор данной работы рассматривает дополнительную «в широком смысле, то есть его проявление не только в отборе и организации содержания образования, но также в формах и методах его организации, определяя данный принцип как «механизм взаимодействия одинаковых или различных элементов, результатом которого является какое-либо целое или что-либо более полное» [9, с. 56]. Более «глубинный смысл данного понятия ... в его диалектической трактовке как механизма создания целостного через взаимодействие взаимоисключающих и взаимообусловленных противоположностей, а также в его синергетической трактовке, выраженной в формуле «неопределенность – дополнительность – определенность» [10, с. 16].

Принцип синергетичности, с одной стороны, приводит к изменению способа мышления посредством интеграции естественнонаучного и гуманитарного знания, а с другой – к изменению процесса обучения, который, с точки зрения синергетики, рассматривается как ситуация открытого диалога, носящая нелинейный характер, позволяя каждому студенту совершенно самостоятельно выбрать траекторию своей дальнейшей профессиональной подготовки. По мнению Е.Н.Князевой и С.П.Курдюмова: «...с синергетической точки зрения процедура обучения, способ связи обучающего и обучаемого, учителя и ученика – это их взаимная циклическая детерминация и их взаимное конструирование, становление и развитие» [11, с. 137]. Е.Н. Князева «выделяет ряд синергетических методов образования: самообразование, которое уподобляет ключевому понятию синергетики – самоорганизации; нелинейный диалог, при котором образовательная среда представляется чувствительной к малым внешним воздействиям, в результате субъект выбирает один из возможных для себя путей эволюции; пробуждающее обучение, при котором малым резонансным воздействием можно подтолкнуть человека к выбору благоприятного для него пути развития;

обучение как инактивация, представляющая собой взаимное влияние и взаимное изменение человека и внешнего мира; обучение как адаптивная система, в которой передача знания происходит не путем естественной эволюции, а с учетом уже имеющихся у человечества целостных структур знания; обучение как фазовый переход, при котором вследствие малых воздействий происходит переход в качественно иное состояние» [11, с. 138].

**В. Общедидактические принципы:** фундаментальности; профессио-нальной направленности; интеграции; дифференциации; целостности; научности; связи обучения с жизнью.

Принцип фундаментальности предполагает отражение теоретической составляющей научных знаний, которая является их основой, способствуя формированию определенного типа мышления в процессе овладения системой естественнонаучных знаний.

В.С.Леднев, обращаясь к проблеме дифференциации и интеграции компонентов образования, считает, что «в сфере образования в настоящее время дифференциация достигла верхнего предела, в связи с чем, в дальнейшем преобладающим процессом должна стать интеграция. Она не может осуществляться искусственно, а лишь путем обоснованной предметной и образовательной общности соответствующих компонентов» [12, с. 224].

Проблема «фундаментальности образования лежит в русле широкой и многоаспектной проблемы качества современного образования и соотносится в основном с высшим образованием, прежде всего, с университетским» [5, с. 8].

Принцип интеграции заключается в обобщении всех известных теоретических законов и принципов и установлении тех, которые являются универсальными в естествознании: выделением ведущих идей и систематизацией вокруг них фактических сведений; показом взаимосвязи

объектов природы (тел, веществ, живых организмов) и их свойств; отражением взаимосвязи явлений природы (физических, химических, биологических); введением естественнонаучных понятий.

Принцип профессиональной направленности предполагает отражение в содержании дисциплины «Информатика» профессионально значимого для студентов материала. Рассмотрим подробнее, что мы будем понимать под вышеизложенными принципами.

Принцип целостности способствует формированию у обучающихся целостной картины мира с его единством и многообразием свойств. «Игнорирование целостности естествознания, непонимание характера, взаимосвязанности его частей и взаимопроникновения их методов порождает односторонность во взглядах на предмет исследования, типичными из которых являются: отрицание применимости методов одних наук при изучении объектов других наук или, напротив, отрицание специфики и даже самого существования предмета одной науки на том основании, что он может быть подвергнут изучению методами других наук» [7, с.4]. В связи с этим при подготовке будущего учителя предмета «Информатика» на первый план выходят: «новейшие представления информатиков, математиков и физиков, химиков и биологов о живой саморегулирующейся системе Земли как интегрально-целостной совокупности, допускающей сосуществование противоположных и взаимоисключающих способов бытия: случайности и необходимости, покоя и активности, порядка и хаотичности.

Принцип научности ориентирует педагога на формирование у обучающихся научных знаний. Содержание обучения должно знакомить школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, способствовать раскрытию современных достижений науки.

Принцип связи обучения с жизнью. Основа данного принципа – теория познания. Реализация его в обучении (в содержании, методах и

организационных формах) способствует формированию мировоззрения, повышает значимость учебной деятельности, придает ей осмысленный характер, мобилизуя волевые усилия обучающихся, способствует конкретизации знаний и формированию умений применять их на практике, в том числе в исследовательской и проектной деятельности» [8, С.40].

**Г. Частнометодические принципы:** генерализации; цикличности; модульности содержания образования.

Принцип генерализации относится к отбору содержания школьного курса естествознания и его структурированию и предполагает выделение одной или нескольких стержневых идей и объединение вокруг них учебного материала. Такими идеями могут быть принципы, понятия, законы, теории.

Принцип цикличности направлен на изучение естественнонаучного материала в соответствие с циклом научного познания, что позволяет формировать у обучающихся теоретический способ мышления.

Принцип модульности заключается в конструировании учебного материала так, чтобы он обеспечивал достижение каждой поставленной перед учениками дидактической цели. Количество познавательных модулей определяется содержанием учебного материала.

Таким образом, информационные и коммуникационные технологии могут в значительной степени обогатить и даже реорганизовать преподавание и обучение на университетском уровне.

Очевидно, что информация является связующим звеном между обучающим и обучающимся, она структурирует процесс обучения через его компоненты - деятельность учителя и деятельность ученика. Следовательно, именно способ передачи восприятия учебного содержания должен послужить основанием для классификации методов обучения. Ведущих источников информации в учебном процессе четыре: звук, изображение, мышечное усилие, либо все в комплексе и мы выделяем

четыре группы методов обучения: визуальные, аудиальные, кинестетические и полимодальные.

1. **Аудиальные методы** обучения. Информация представлена в звуках. К этой группе относятся все виды рассказов, бесед, объяснений, лекций. В чистом виде эти методы обеспечивают передачу и фиксацию информации по аудиальному каналу.

2. **Визуальные методы** обучения. Информация представлена в виде изображения. К этой группе относятся демонстрации натуральных объектов и изобразительных пособий, а также методы, предполагающие работу со всеми видами печатной или письменной информации.

3. **Кинестетические методы** обучения. Передача и восприятие информации организованы с помощью мышечных усилий и иных ощущений тела. Для общеобразовательной школы и вуза в чистом виде данные методы не описаны, однако обучение слепо - глухих детей возможно только посредством этих методов. В начальной школе при обучении детей грамоте используется некоторое количество кинестетических приемов. Используются они и при подготовке спортсменов.

4. **Полимодальные методы** обучения. Информация движется по нескольким каналам восприятия.

5. **Аудио - визуальные** - демонстрации диа-, кино- и видеофильмов, некоторых опытов и экспериментов. Методы рассчитаны на одновременную визуальную и аудиальную фиксацию информации.

6. **Визуально - кинестетические** - методы, включающие выполнение графических и письменных работ без устного объяснения изложения: распознавание и определение природных объектов, визуальные наблюдения с последующей регистрацией явления; сюда же следует отнести методы, предполагающие работу с компьютером, не имеющим звуковой карты. К этой группе принадлежат и основные методы обучения

глухих детей. При использовании этих методов информация проходит по двум каналам, что уже повышает эффективность ее усвоения.

7. *Аудиально-кинестетические* - прослушивание с последующим описанием. В общеобразовательной школе встречаются редко, но являются ведущими при обучении слепых детей.

8. *Аудио-визуально-кинестетические* - проведение опытов и экспериментов, демонстрация учебных видео- и кинофильмов, работы с компьютерными обучающими программами. При использовании данных методов информация фиксируется по всем каналам восприятия.

### **Литература**

1. Белецкая Л.В. Дидактические основы использования компьютера в профессиональной подготовке учителя». Автореферат канд.пед.наук Минск.,1993.- с. 16.
2. Загвяздинский В.И. О современной трактовке дидактических принципов / Советская педагогика. 1978. №10. -с. 66-72
3. Курганский В. Виртуальные машины - концептуальная и методическая основа информатики / Информатика и образование. - 1992 - №2 - с 3-8.
4. Берулава М. Н. Интеграция естественнонаучных и профессионально-технических дисциплин / М. Н. Берулава // Советская педагогика. – 1987. – № 8. – с. 81–83.
5. БСЭ. – М.: Сов. энци., 1972. Т. 10. – С. 312.
6. Венгер Л. А. О качественном подходе к диагностике умственного развития ребенка / Вопросы психологии. – 1974. – № 1. – с. 116–127.
7. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додоков Ю.Б. Сборник задач и упражнений по химии: Учебное пособие для учащихся 7-10 классов средней школы 5-е изд., перераб. -М.: Просвещение, 1987. – с. 197.

8. Документы ЮНЕСКО «Реформирование и развитие высшего образования», 1995; «Образование: сокрытое сокровище», 1997; Всемирная конференция по высшему образованию ЮНЕСКО, 1998.
9. Ермакова Л.Д. Роль принципа симметрии в формировании у студентов педвузов представления о современной физической картине мира: автореф. дис. ... канд.пед. наук / Л. Д. Ермакова. – М., 1986. – с. 38.
10. Железнякова О.М. Дополнительность как метапринцип педагогики / О. М. Железнякова. – Ульяновск: Симбирская кн., 2006. – с. 92.
11. Князева Е.Н. Основания синергетики. Человек, конструирующий себя и свое будущее / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. – М.: Ком. книга, 2006.
12. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структуры, перспективы / В.С.Леднев. – М.: Высшая школа, 1991.
13. Одинцова Н.И. Методика обучению естествознанию (общие вопросы). - М.: Карпов Е.В., 2015.- с. 68.
14. Чепиков М.Г. Интеграция науки (Философский очерк) -М.: Наука, 1981. – с.12.